

STRUCTURAL ANALYSIS/ STATISCHE BERECHNUNG

PROJECT-NO.:	19581	
PROJECT:	ALUMINIUMTRAVERSE SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	
CUSTOMER/ AUFTRAGGEBER:	H.O.F. Alutec Metallverarbeitung	
	Brookstraße 8 D-49497 Mettingen	

PREPARED/AUFGESTELLT:  DIPL.-ING. OLIVER SPORYS	DATE/DATUM: 06.01.2022 PAGES/SEITEN: 1 – 44
THE STRUCTURAL ANALYSIS IS ONLY PREPARED FOR THE AFOREMENTIONED CUSTOMER. IF THIS CALCULATION SHOULD BE PASSED TO A THIRD PARTY A PERMISSION OF THE ORIGINATOR IS NEEDED. ANY PUBLICATION OF THIS REPORT IS NOT ALLOWED. DIE STATISCHE BERECHNUNG IST AUSSCHLIESSLICH AUFGESTELLT FÜR DEN OBEN GENANNTE AUFTRAGGEBER. EINE WEITERGABE AN DRITTE IST NUR MIT VORHERIGER GENEHMIGUNG DES AUFSTELLERS MÖGLICH. EINE VERÖFFENTLICHUNG JEDLICHER ART IST NICHT GESTATTET.	

INHALTSVERZEICHNIS

1	Preamble / Vorbemerkungen	3
	1.1 Standards / Normen	3
	1.2 Material / Baustoffe	3
	1.3 General remarks / Allgemeine Beschreibung	4
	1.4 Drawings / Zeichnungen	5
2	Geometry / Geometrie	16
3	Design forces of components / Bemessungskräfte Einzelbauteile	20
	3.1 Chord / Gurt	20
	3.2 Diagonal horizontal / Diagonale horizontal	21
	3.3 Diagonal vertical / Diagonale vertikal	23
	3.4 Fitting / Verbinder	26
	3.5 Summary / Zusammenfassung	29
4	General formulas / Allgemeine Formeln	30
5	Design internal forces truss / Bemessungsschnittgrößen Traverse	31
6	Loading tables / Belastungstabellen	34

1 PREAMBLE/ VORBEMERKUNGEN

1.1 STANDARDS/ NORMEN

DIN EN 1990 / Eurocode 0
Grundlagen der Tragwerkplanung
Basis of structural design

DIN EN 1991 / Eurocode 1
Einwirkungen auf Tragwerke
Actions on structures

DIN EN 1993 / Eurocode 3
Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
Design of steel structures

DIN EN 1999 / Eurocode 9
Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken
Design of aluminium structures

1.2 MATERIAL/ BAUSTOFFE

Chords / Gurte	Sonderprofil 150x150x8	EN AW 6082 T6
Diagonals / Diagonalen/Streben	QRO 63,5x8	EN AW 6082 T6
Fittings / Verbinder		S355J2G3
Bolt / Bolzen	Ø35,8 Ø16 Ø25	1.6582 (34CrNiMo6) 10.9 DIN 8752

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

1.3 GENERAL REMARKS/ ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Subject of the calculation is the bolted aluminium truss BBT of the company H.O.F.. It is an aluminium truss system with dimensions of 720mm width and 720mm height (800x800), 1120mm height (1200x800) and 1320mm height (1400x800) (center distance of the chords).

The chords are made of a special HS 150x150x8mm – EN AW 6082 T6 and the bracing are made of SHS 63,5x8mm – EN AW 6082 T6.

The truss elements are manufactured in different lengths and coupled via a forkend fitting system made from S355.

In general, any length is possible. Comply are only the smallest possible angle of the diagonals:

vertical diagonal: 57,6° (800x800), 52,1° (1200x800), 57,2° (1400x800)
horizontal diagonal: 39,9°

Gegenstand der Berechnung ist die Aluminiumtraverse BBT der Firma H.O.F.. Es handelt sich um einen geschraubten Alufachwerkträger mit Systemabmessungen von 720mm Breite und 720mm Höhe (800x800), 1120mm (1200x800) und 1320mm (1400x800) (Achsabstand der Gurte).

Die Gurte bestehen aus speziellen Hohlprofil 150x150x8mm – EN AW 6082 T6 5 und die Füllstäbe aus Quadratrohr 63,5x8mm – EN AW 6082 T6.

Die Traversenelemente werden in verschiedenen Längen gefertigt und über ein Gabelverbindersystem (aus S355) gekoppelt.

Generell ist jede beliebige Länge baubar. Einzuhalten sind lediglich die kleinsten möglichen Winkel der Diagonalen:

vertikale Diagonalen: 57,6° (800x800), 52,1° (1200x800), 57,2° (1400x800)
horizontale Diagonalen: 39,9°

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

1.4 DRAWINGS/ ZEICHNUNGEN

Drawing list / Zeichnungsliste:

male Fitting/ male Gabelverbinder

female Fitting/ female Gabelverbinder

bolts/ Verbindungsbolzen

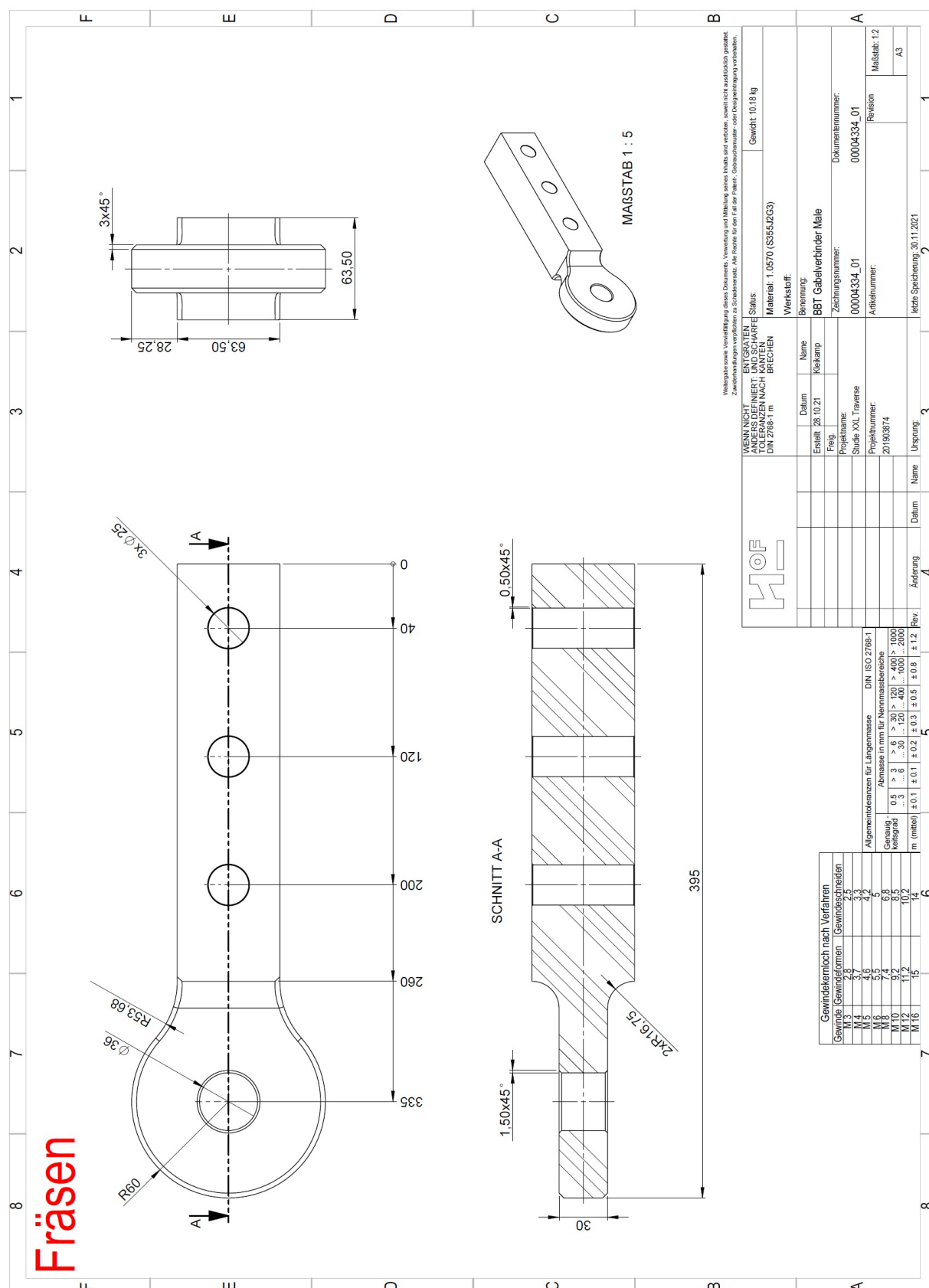
chord profile/ Gurtprofil

BBT-800x800 - 4000mm

BBT-1200x800 - 6000mm

BBT-1400x800 - 6000mm

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

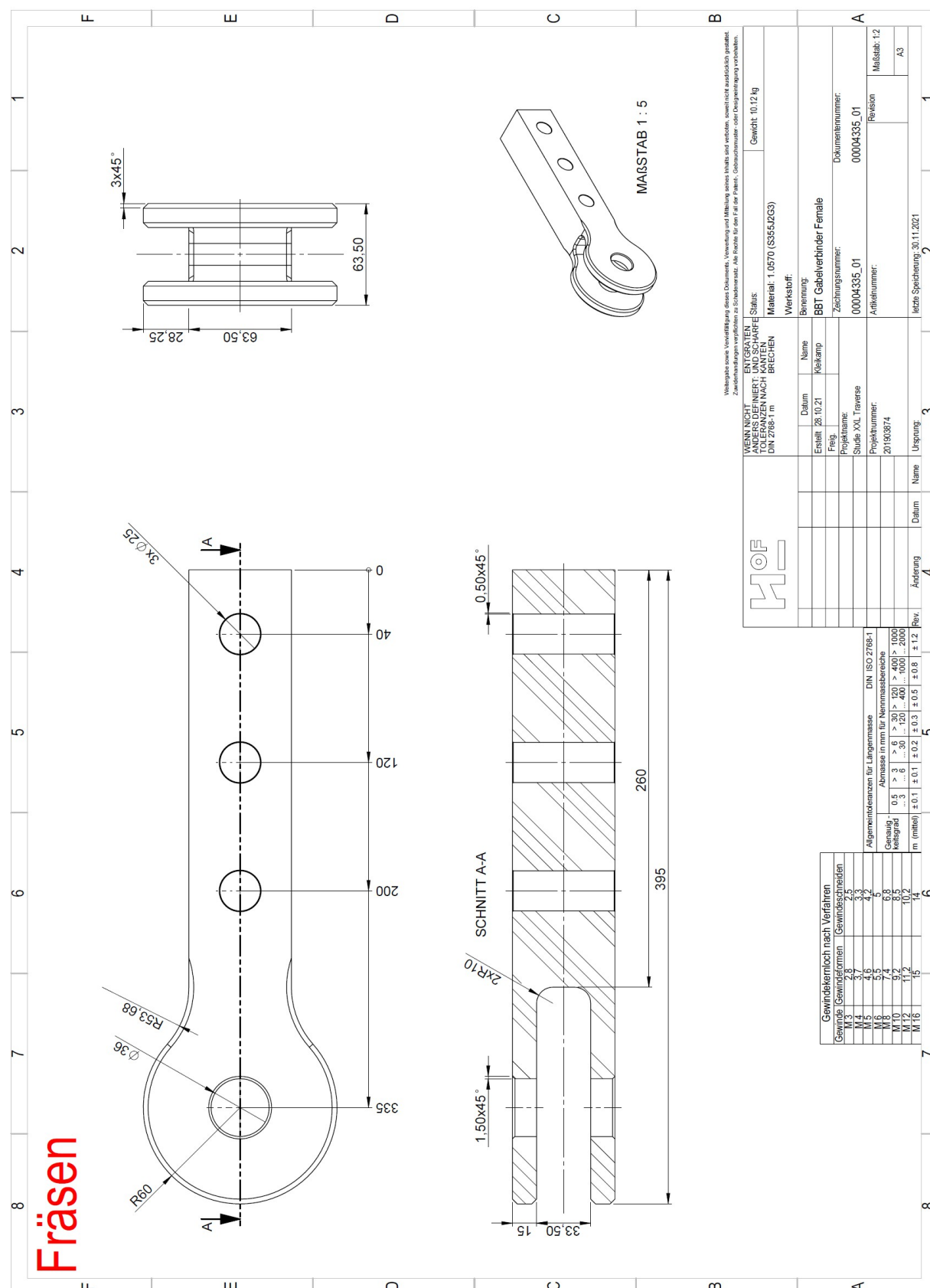


PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

PROJECT-NO.:
19581

DATE/DATUM:
06.01.2022

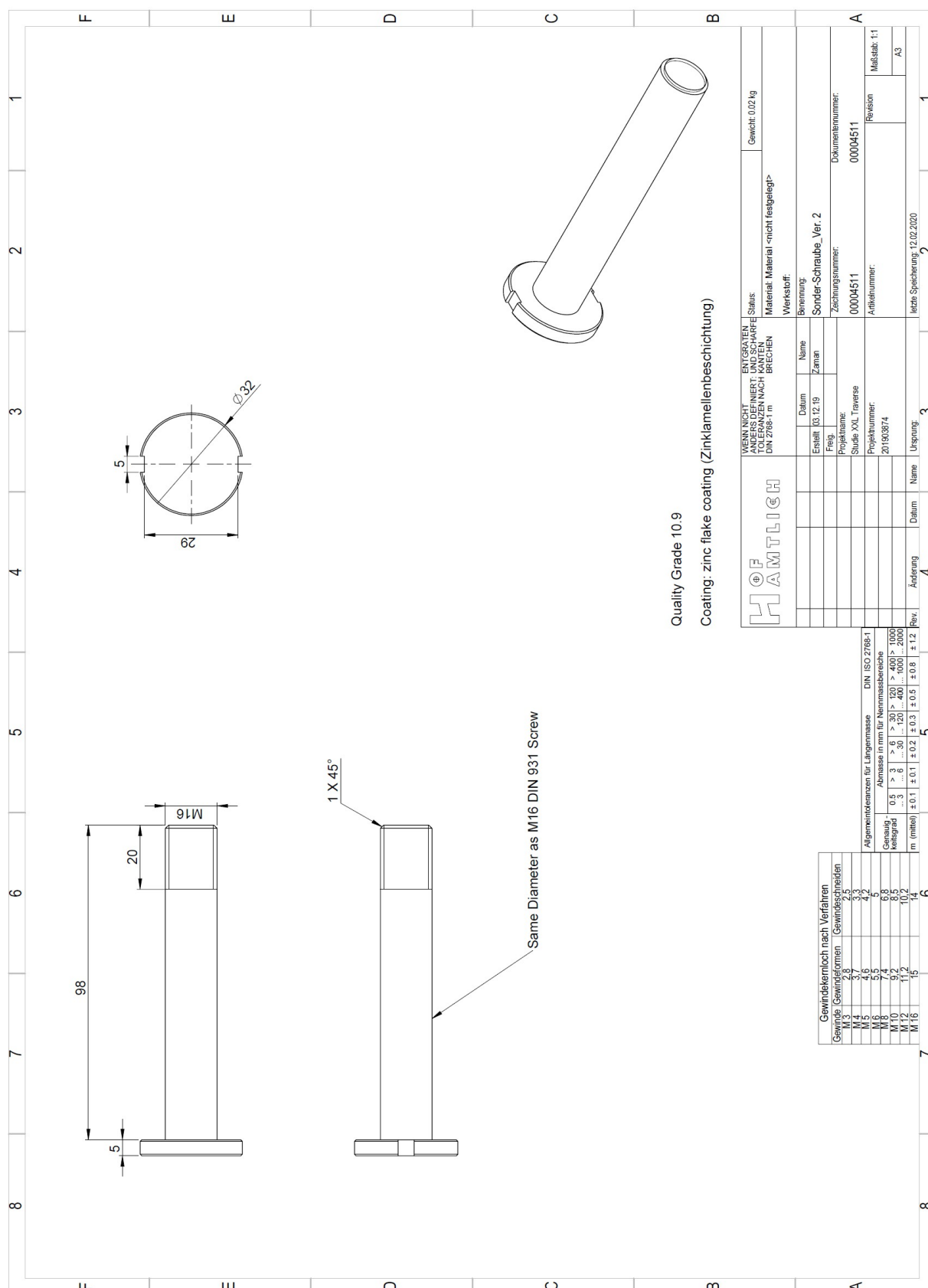


PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

PROJECT-NO.:
19581

DATE/DATUM:
06.01.2022



Gewinderknoch nach Verfahren		
Gewinde	Gewindeformen	Gewindeschneiden
M 3	2,8	3,5
M 4	3,7	3,5
M 5	4,6	4,2
M 6	5,5	5
M 8	7,4	6,8
M 10	9,2	8,5
M 12	11,2	10,2
M 16	15	14

Allgemeintoleranzen für Längennasse		Abmasse in mm für Nennmasbereiche						DIN ISO 2768-1
Genauig- keitsgrad	0,5	> 3	> 6	> 30	> 120	> 400	> 1000	s (mittel)
	3	6	30	120	400	1000	2000	
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	F

HOFMANN	WENN NUR FÜR EINFACHEN ANWENDEBAREN ZWECK ANDERS DEFINIERT: UND SCHÄRFE TOLERANZEN NACH KANTEN BRECHEN DIN 7508-1 m		Status		Gewicht: 0,02 kg	
	Material: Material <nicht festgelegt>		Material: Material <nicht festgelegt>			
Werkstoff:		Benennung:		Sonder-Schraube, Ver. 2		
Datum		Name		Dokumentnummer:		
Erstellt: 03.12.19		Zurück		Zeichnungsnummer:		
Freigegeben:		Projektname:		00004511		
Stapel: XXL Traverse		Projektnummer:		Arbeitsnummer:		
201903874				Maßstab: 1:1		
				A3		
Änderung		Datum		Name		
4				1		
Ursprung:		3		letzte Speicherung: 12.02.2020		

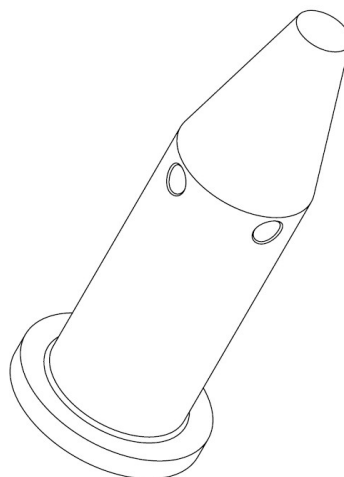
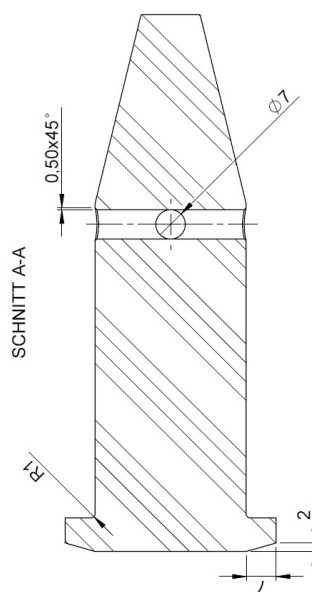
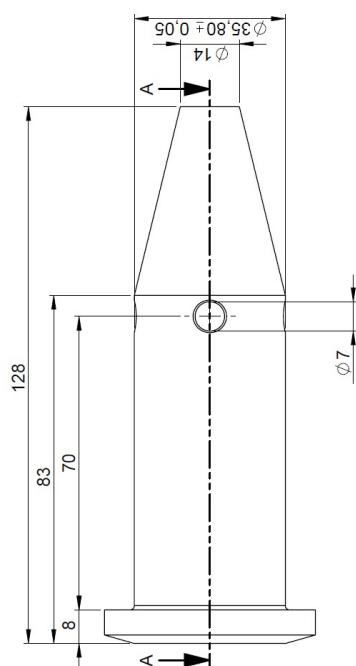
PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

PROJECT-NO.:
19581

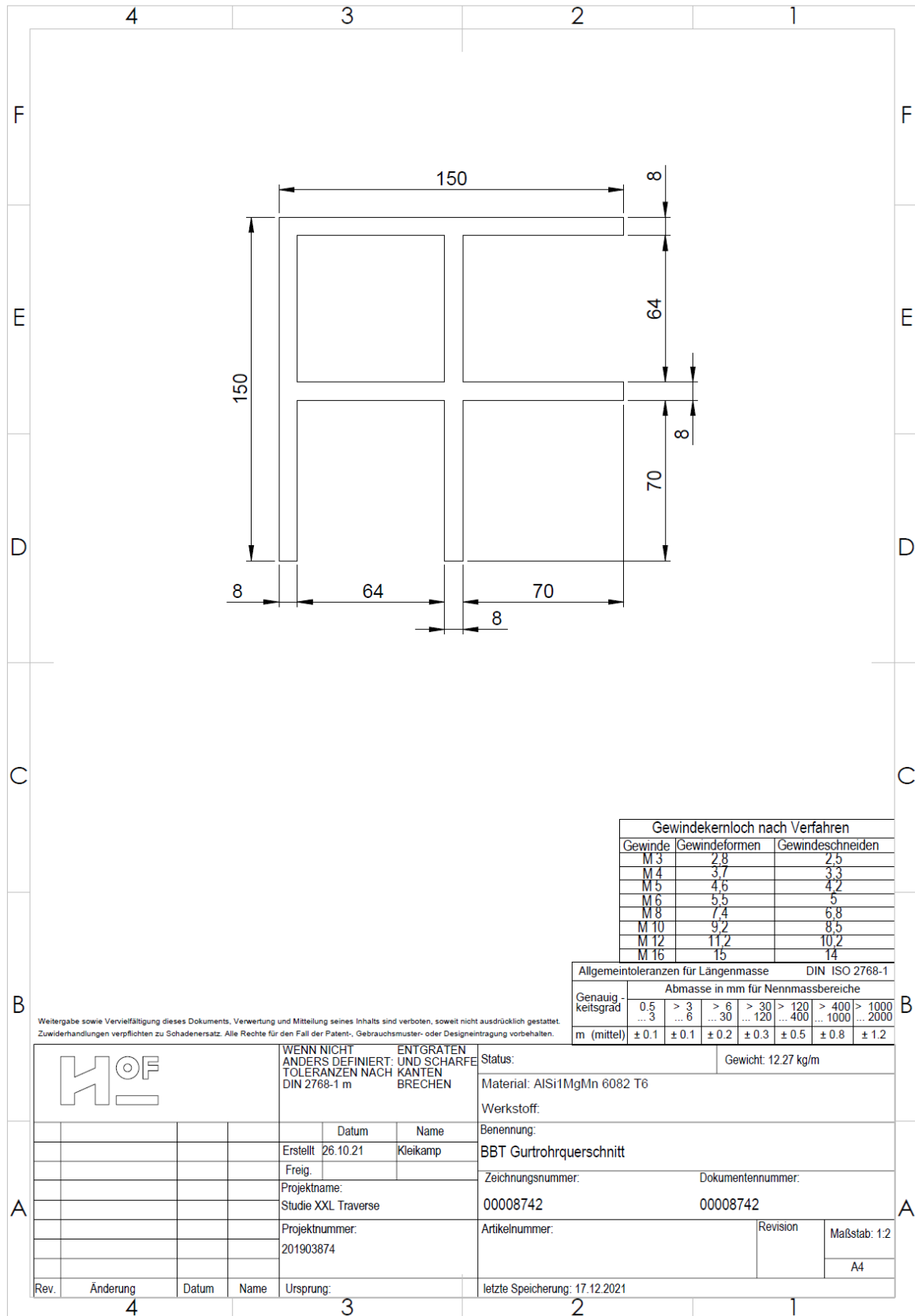
DATE/DATUM:
06.01.2022

Drehen



HOPMATIC		WENN NICHT ANDERS DEFINIERT: UND SCHARFE TOLERANZEN NACH DIN 2503-1 m		Status: Material: 1.6582 (34CrNiMo6) Werkstoff:		Gewicht: 0,87 kg	
Werkstoff:		34CrNiMo6		Benennung:		HOFFORK BBT Trusspin	
30CrNiMo8 (Alternative)		36NiCrMo16 (Alternative)		Datum		Dokumentnummer:	
				Ersellt: 07.12.21		00009133	
				Kalkamp		Artikelnummer:	
				Freig.		00009133	
				Projektname:		Revision	
				Stufe: XL Transverse		A3	
				Projektnummer:		Maßstab: 1:1	
				201903874		A3	
				Datum		Ursprung:	
				Änderung		letzte Speicherung: 08.12.2021	
				Rev.		1	
				5		2	
				4		3	
				6		7	
				8		9	
				10		11	
				12		13	
				14		15	
				16		17	
				18		19	
				20		21	
				22		23	
				24		25	
				26		27	
				28		29	
				30		31	
				32		33	
				34		35	
				36		37	
				38		39	
				40		41	
				42		43	
				44		45	
				46		47	
				48		49	
				50		51	
				52		53	
				54		55	
				56		57	
				58		59	
				60		61	
				62		63	
				64		65	
				66		67	
				68		69	
				70		71	
				72		73	
				74		75	
				76		77	
				78		79	
				80		81	
				82		83	
				84		85	
				86		87	
				88		89	
				90		91	
				92		93	
				94		95	
				96		97	
				98		99	
				100		101	
				102		103	
				104		105	
				106		107	
				108		109	
				110		111	
				112		113	
				114		115	
				116		117	
				118		119	
				120		121	
				122		123	
				124		125	
				126		127	
				128		129	
				130		131	
				132		133	
				134		135	
				136		137	
				138		139	
				140		141	
				142		143	
				144		145	
				146		147	
				148		149	
				150		151	
				152		153	
				154		155	
				156		157	
				158		159	
				160		161	
				162		163	
				164		165	
				166		167	
				168		169	
				170		171	
				172		173	
				174		175	
				176		177	
				178			

Gewindekernloch nach Verfahren		
Gewinde	Gewindeformen	Gewindebeschneiden
M 3	2,8	2,5
M 4	3,7	3,3
M 5	4,6	4,2
M 6	5,5	5
M 8	7,4	6,8
M 10	9,2	8,5
M 12	11,2	10,2
M 14	15	14

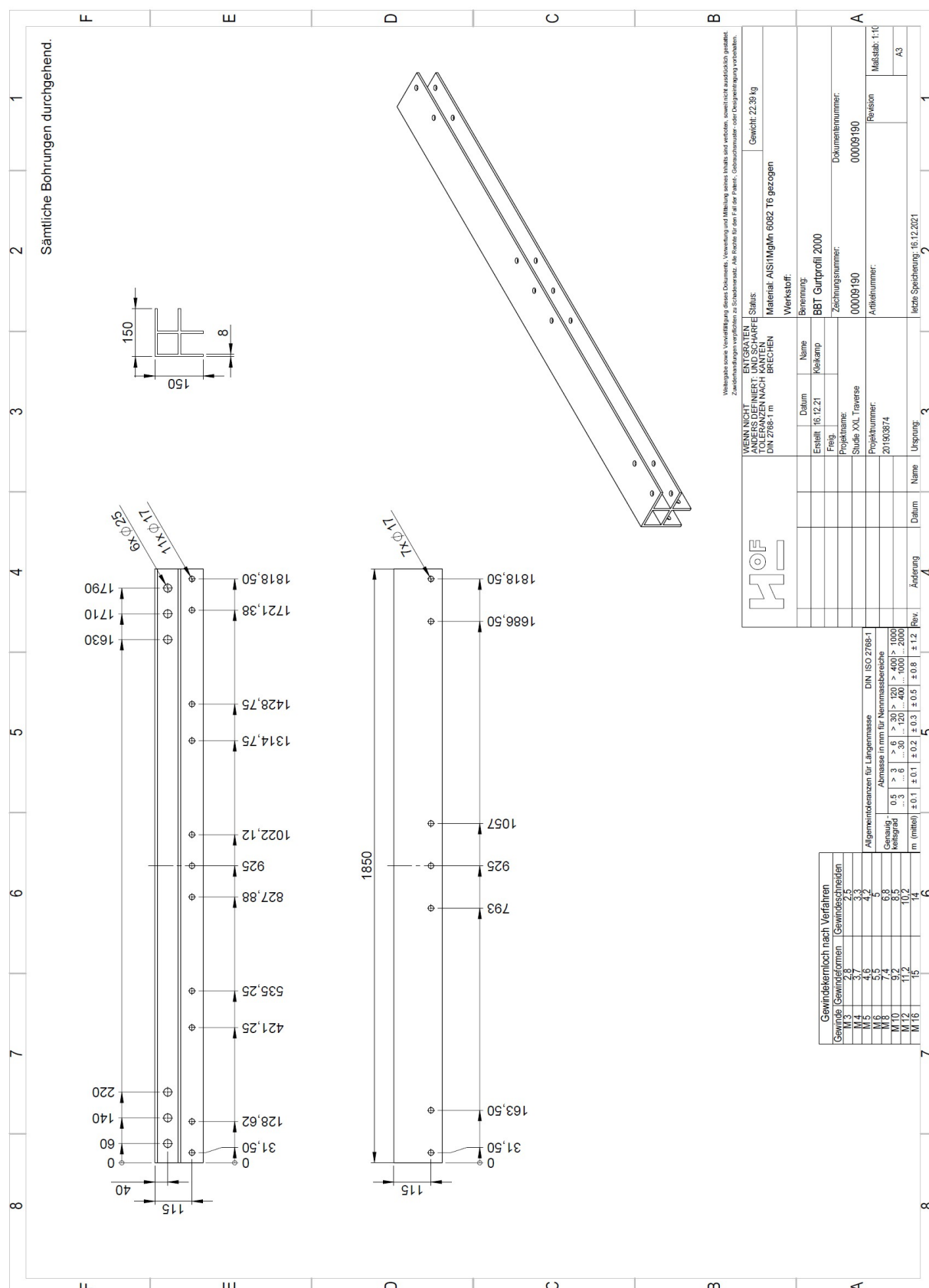


PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

PROJECT-NO.:
19581

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

DATE/DATUM:
06.01.2022



Gewinderkernloch nach Verfahren		
Gewinde	Gewindeformen	Gewindeschneiden
M 3	2,8	2,5
M 4	3,7	3,3
M 5	4,6	4,2
M 6	5,5	5
M 8	7,4	6,8
M 10	9,2	8,5
M 12	11,2	10,2
M 16	15	14

HOF	WERN KUNST ANDERS DEFINIERT: UND SCHARF TOLERANZEN NACH KANTEN DIN 2768-1m		Status: Material: AISI316gHm 6082 T9 gezoogen Werkstoff:		Gewicht: 22,38 kg	
			Datum	Name	Benennung:	
			Erstellt: 16.12.21	Kalkamp	BBT Gurtprofil 2000	
			Freig.		Dokumentnummer:	
			Projektname:		Zeichnungsnummer:	
			Stapel XXL Traverse		00009190	
			Projektnummer:		Rektion	
			201903874		Maßstab: 1:10	
					A3	
Änderung	Ä		Datum	Name	Ihrer Speicherung: 16.12.2021	
ev.					1	

[illegible]

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Vervielfältigung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Wiederhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung vorbehalten.

Zuschnittszeichnung: 800x800 - 4000mm

POS.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MATERIAL	MENGE	LÄNGE	WINKEL	WINKEL 2
1	00009205	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	AlSi1MgMn 6082 T6	1			
1.1	00009200	BBT Gurtprofil 4000	BBT Gurtprofil	AlSi1MgMn 6082 T6	4	3850	0°	0°
1.2		BBT Diagonal Bracing (Horizontal) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	8	1058.14	49.49°	49.49°
1.3		BBT Horizontal Bracing	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	20	640	0°	0°
1.4		BBT 800 Diagonal Bracing (Vertical) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	16	764.11	28.8°	28.8°

POS.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MATERIAL	MENGE	LÄNGE	WINKEL	WINKEL 2
1	00009205	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	AlSi1MgMn 6082 T6	1			
1.1	00009200	BBT Gurtprofil 4000	BBT Gurtprofil	AlSi1MgMn 6082 T6	4	3850	0°	0°
1.2		BBT Diagonal Bracing (Horizontal) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	8	1058.14	49.49°	49.49°
1.3		BBT Horizontal Bracing	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	20	640	0°	0°
1.4		BBT 800 Diagonal Bracing (Vertical) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	16	764.11	28.8°	28.8°

POS.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MATERIAL	MENGE	LÄNGE	WINKEL	WINKEL 2
1	00009205	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	AlSi1MgMn 6082 T6	1			
1.1	00009200	BBT Gurtprofil 4000	BBT Gurtprofil	AlSi1MgMn 6082 T6	4	3850	0°	0°
1.2		BBT Diagonal Bracing (Horizontal) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	8	1058.14	49.49°	49.49°
1.3		BBT Horizontal Bracing	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	20	640	0°	0°
1.4		BBT 800 Diagonal Bracing (Vertical) 4000	QR 63,5x63,5x8	AlSi1MgMn 6082 T6	16	764.11	28.8°	28.8°

Zuschnittszeichnung: 800x800 - 4000mm

Gewindekernloch nach Verfahren		
Gewinde	Gewindformen	Gewindeschneiden
M 3	2,8	2,5
M 4	3,7	3,5
M 5	4,6	4,2
M 6	5,5	5
M 8	7,4	6,8
M 10	9,2	8,5
M 12	11,2	10,2
M 16	15	14

Traverse: 800x800 - 4000mm

DETAIL Z
MAßSTAB 1 : 10

DETAIL Y
MAßSTAB 1 : 5

POS.-NR.	ART.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MENGE
1		00009205	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	BBT 800x800 4000 (Rahmen)	1
2		00004334_01	BBT Gabelverbinder Male	BBT Gabelverbinder Male	4
3		00004335_01	BBT Gabelverbinder Female	BBT Gabelverbinder Female	4
4		00004511	Sonder-Schraube_Ver. 2		88
5		53065stzl16	53065STZL16 - RIPP LOCK Sicherungsscheibe Ø16	RIPP LOCK Sicherungsscheibe (beidseitig gerippt) Ø16	88
6	8-009348100160000			Sechskantmutter, Typ 1 M16 - DIN 934	88
7	8-087520000250080			Spannstift 25 x 80 - St - DIN EN 28752	24

Allgemeintoleranzen für Längemaße		DIN ISO 2768-1	
Genauigk.	Abmaße in mm für Nennmaße	h7	h8
± 0,5	> 3	± 0,5	± 0,6
± 0,3	> 6	± 0,3	± 0,4
± 0,2	> 30	± 0,2	± 0,3
± 0,1	> 120	± 0,1	± 0,2
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 10000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 20000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 40000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000000000000000000000000000000000000000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 400	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 1000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 2000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 4000	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 100	± 0,1	± 0,1
± 0,1	> 200000000000000000000		

PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

PROJECT-NO.:
19581

DATE/DATUM:
06.01.2022

Technical drawing of a truss structure (Zuschnittszeichnung: 1200x800 - 6000mm) showing a perspective view and detailed cross-sections (A, B, C, D, E).

Table 1: Material and Quantity

POS.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MATERIAL	MENGE	LÄNGE WINKEL 1	WINKEL 2
1	00004314	BBT 1200x800 (Rahmen)	BBT Traverse 6000 (Rahmen)	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	1		
1.1	00004688	BBT Gurtprofil 6000	BBT Gurtprofil	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	4	5850	0°
1.2		BBT Diagonal Bracing (Horizontal) 6000	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	12	1070.54	50.03°
1.3		BBT Horizontal Bracing	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	14	640	0°
1.4		BBT 1200 Vertical Bracing	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	14	1040	0°
1.5		BBT 1400 Diagonal Bracing (Vertical) 6000	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen	12	1365.93	37.89°

Table 2: Dimensions and Tolerances

Section	Dimension	Value
A	Top Flange	63.50
	Web	6.0
B	Top Flange	63.50
	Web	6.0
C	Top Flange	63.50
	Web	6.0
D	Top Flange	63.50
	Web	6.0
E	Top Flange	63.50
	Web	6.0

Table 3: Material Properties

Material	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen
Yield Strength (R _e)	≥ 275 N/mm²
Tensile Strength (R _m)	≥ 355 N/mm²
Elongation (A ₅)	≥ 10%

Table 4: Manufacturing and Assembly

Item	Value
Material	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen
Werkstoff	AlSi1MgMn 6082 T6 gezogen
Benennung	BBT 1200x800 (Rahmen)
Zeichnungsnummer	00004314
Projektname	Stufe XXL Traverse
Projektnummer	20190374
Revisionsnummer	00009196
Revisionsdatum	20190374
Revisionsursprung	17.12.2021

Table 5: Tolerances

Item	Value
General Tolerances	± 0.5 mm
Dimensional Tolerances	± 0.5 mm
Surface Tolerances	± 0.5 mm

Table 6: Weight and Volume

Item	Value
Weight	529.38 kg
Volume	0.12 m³

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

Technical drawing of a truss structure (Zuschnittszeichnung: 1400x800 - 6000mm) showing dimensions, material specifications, and assembly details.

Table 1: Material and Quantity

POS.-NR.	DOK.-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MATERIAL	MENGE	LÄNGE	WINKEL
1	00004314	BBT 1400x800 (Rahmen)	BBT Traverse 6000 (Rahmen)	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	1		
1.1	00004688	BBT Gurtprofil 6000	BBT Gurtprofil	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	4	5850	0°
1.2		BBT Diagonal Bracing (Horizontal) 6000	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	12	1070.54	50.03°
1.3		BBT 1400 Vertical Bracing	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	14	1240	0°
1.4		BBT 1400 Diagonal Bracing (Vertical) 6000	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	12	1515.44	32.83°
1.5		BBT Horizontal Bracing	QR 63.5x63.5x8	AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	14	640	0°

Zuschnittszeichnung: 1400x800 - 6000mm

Table 2: Dimensions and Angles

Part	Dimension / Angle	Value
Top Chord	Length	5850
Top Chord	Angle	0°
Bottom Chord	Length	5850
Bottom Chord	Angle	0°
Vertical Bracing	Length	1240
Vertical Bracing	Angle	0°
Horizontal Bracing	Length	640
Horizontal Bracing	Angle	0°
Diagonal Bracing (Horizontal)	Length	1070.54
Diagonal Bracing (Horizontal)	Angle	50.03°
Diagonal Bracing (Vertical)	Length	1515.44
Diagonal Bracing (Vertical)	Angle	32.83°

Table 3: Material Properties

Material	Properties
AlSi1MgMn 6082 T6 gezoogen	Aluminum alloy, T6 temper, extruded
QR 63.5x63.5x8	Aluminum alloy, T6 temper, extruded

Table 4: Assembly Details

Detail	Dimensions
Top Chord	1400 x 800
Bottom Chord	1400 x 800
Vertical Bracing	6000
Horizontal Bracing	6000
Diagonal Bracing (Horizontal)	6000
Diagonal Bracing (Vertical)	6000

Table 5: Notes

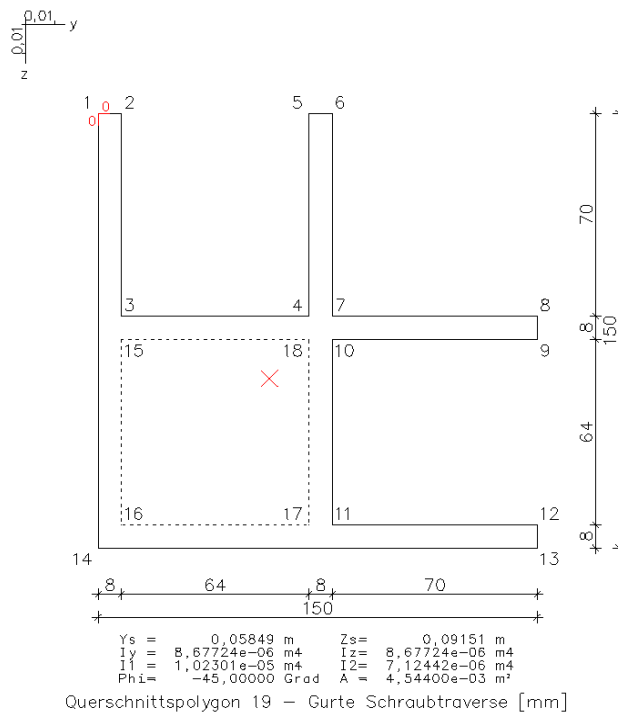
Note	Text
1	WENN NICHT ANGEZEIGT, SIND ALLE DIMENSIONEN IN MM ANZUGENOMMEN.
2	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
3	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
4	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
5	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
6	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
7	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.
8	ALLE DIMENSIONEN SIND NACH DIN 1026-1.

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

2 GEOMETRY / GEOMETRIE

Cross section / Querschnittswerte

chord/ Gurt: 150x150x8mm – EN AW 6082 T6 (gezogen)



Querschnitt 19, Querschnittswerte

Schwerpunkt [m]	: y_s =	0,0585	z_s =	0,0915
Fläche [m²]	: A =	4,54400e-03		
Trägheitsmomente [m⁴]	: I_y =	8,67724e-06	I_z =	8,67724e-06
	: I_{yy} =	1,02301e-05	I_{zz} =	7,12442e-06
	: I_{yz} =	1,55282e-06	I_x =	3,23879e-06
Hauptachsenwinkel	: Φ =	-45,000 [grad]		
Schubmittelpunkt [m]	: y_m =	0,0350	z_m =	0,1150
Widerstandsmomente	: W_y =	-8,80768e-05	W_z =	-1,21814e-04
W_y, W_z [m³]	: W_{y+} =	1,21814e-04	W_{z+} =	8,80768e-05
W_t [m³], W_{qy}, W_{qz} [m²]	: W_t =	4,58192e-05	W_{qy} =	1,43827e-03
	: W_{qz} =	1,43827e-03		

material/ Material: EN AW 6082 T6 - $f_o = 240 \text{ N/mm}^2$, $f_u = 310 \text{ N/mm}^2$

$$A = 45,44 \text{ cm}^2$$

$$W_{1y,z,el} = 88,07 \text{ cm}^3$$

$$W_{2y,z,el} = 121,81 \text{ cm}^3$$

$$I_y = I_z = 867,72 \text{ cm}^4$$

$$i_y = i_z = (I/A)^{1/2} = (867,72/45,44)^{1/2} = 4,37 \text{ cm}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

section classes Querschnittsklassen:

$$\varepsilon = \sqrt{(250/240)} = 1,02$$

internal partial area/ innenliegende Teilfläche:

$$b/t = 64/8 = 8,0 < 11 \times 1,02 = 11,22 \quad \rightarrow \text{class 1/ QK 1}$$

external partial area/ außenliegende Teilfläche:

$$b/t = 70/8 = 8,75 > 6 \times 1,02 = 6,12 \quad \rightarrow \text{class 4/ QK 4}$$

proof against local dents is regarded by a reduced thickness for these areas/
Örtliches Beulen wird mit dem Ansatz einer reduzierten Querschnittsfläche berücksichtigt

$$\rho_c = 10 / (8,75/1,02) - 24 / (8,75/1,02)^2 = 0,84$$

$$A_{\text{red}} = 2 \times 80 \times 8 + 2 \times 64 \times 8 + 4 \times 0,84 \times 8 \times 70 = 41,86 \text{ cm}^2$$

$$A_{V,y} = A_{V,z} \geq 2 \times 0,8 \times 14,2 = 22,72 \text{ cm}^2$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

diagonals/ Diagonalen: 63,5x63,5x8 mm - EN AW 6082 T6

material/ Material: EN AW 6082 T6 - $f_o = 240 \text{ N/mm}^2$, $f_u = 310 \text{ N/mm}^2$

$$A = 17,76 \text{ cm}^2$$

$$W_y = W_z = 29,31 \text{ cm}^3$$

$$I_y = I_z = 93,07 \text{ cm}^4$$

$$i_y = i_z = (I/A)^{1/2} = 2,289 \text{ cm}$$

section classes Querschnittsklassen:

$$\varepsilon = \sqrt{(250/240)} = 1,02$$

internal partial area/ innenliegende Teilfläche:

$$b/t = 47,5/8 = 5,94 < 11 \times 1,02 = 11,22 \rightarrow \text{class 1/ QK 1}$$

$$A_{v,y} = A_{v,z} \geq 2 \times 0,8 \times 4,75 = 7,6 \text{ cm}^2$$

PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

PROJECT-NO.:
19581

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

DATE/DATUM:
06.01.2022

Cross section complete truss / Querschnittswerte GesamttraverseWidth of truss / Breite der Traverse: $b = 720\text{mm}$ **800x800:**Height of truss / Höhe der Traverse: $h = 720\text{mm}$

$$A_{\text{truss}} = 4 \times 45,44 = 181,76 \text{ cm}^2$$

$$I_{y,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (72,0/2)^2 = 239031,84 \text{ cm}^4$$

$$I_{z,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (72,0/2)^2 = 239031,84 \text{ cm}^4$$

$$i_{y,\text{truss}} = \sqrt{(239031,84/181,76)} = 36,26 \text{ cm}$$

$$i_{z,\text{truss}} = \sqrt{(239031,84/181,76)} = 36,26 \text{ cm}$$

1200x800:Height of truss / Höhe der Traverse: $h = 1120\text{mm}$

$$A_{\text{truss}} = 4 \times 45,44 = 181,76 \text{ cm}^2$$

$$I_{y,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (112,0/2)^2 = 573470,24 \text{ cm}^4$$

$$I_{z,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (72,0/2)^2 = 239031,84 \text{ cm}^4$$

$$i_{y,\text{truss}} = \sqrt{(573470,24/181,76)} = 56,17 \text{ cm}$$

$$i_{z,\text{truss}} = \sqrt{(239031,84/181,76)} = 36,26 \text{ cm}$$

1400x800:Height of truss / Höhe der Traverse: $h = 1320\text{mm}$

$$A_{\text{truss}} = 4 \times 45,44 = 181,76 \text{ cm}^2$$

$$I_{y,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (132,0/2)^2 = 795217,44 \text{ cm}^4$$

$$I_{z,\text{truss}} = 4 \times 867,72 + 4 \times 45,44 \times (72,0/2)^2 = 239031,84 \text{ cm}^4$$

$$i_{y,\text{truss}} = \sqrt{(795217,4/181,76)} = 66,14 \text{ cm}$$

$$i_{z,\text{truss}} = \sqrt{(239031,84/181,76)} = 36,26 \text{ cm}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

3 DESIGN FORCES OF COMPONENTS / BEMESSUNGSKRÄFTE DER EINZELBAUTEILE

3.1 chord/ Gurt: 150x150x8mm – EN AW 6082 T6

tension / Zug: $N_{Rd, tension} = 45,44 \times 24/1,1 = 991,42 \text{ kN}$

compression / Druck: $N_{Rd, pressure} = 41,86 \times 24/1,1 = \mathbf{913,31 \text{ kN}}$

buckling length / Knicklänge $s_k < 1,0 \times 92,5 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \alpha = 0,2 ; \bar{\lambda}_0 = 0,1: \quad \bar{\lambda} &= 0,925 / (0,0437 \times \pi) \times \sqrt{(240/70000)} = 0,395 \\ \phi &= 0,5 \times (1 + 0,2 \times (0,395 - 0,1) + 0,395^2) = 0,607 \\ \chi &= 1 / (0,607 + \sqrt{(0,607^2 - 0,395^2)}) = 0,93 \end{aligned}$$

$N_{b,Rd} = 0,93 \times 45,44 \times 24/1,1 = 922,02 \text{ kN}$

$M_{y,Rd} = 88,07 \times 10^{-2} \times 24/1,1 = 19,22 \text{ kNm}$

$M_{y,Rd} = 121,81 \times 10^{-2} \times 24/1,1 = 26,58 \text{ kNm}$

$A_{v,y} = A_{v,z} \geq 2 \times 0,8 \times 14,2 = 22,72 \text{ cm}^2$

$V_{y,Rd} = V_{z,Rd} = 22,72 \times 24 / (1,1 \times \sqrt{3}) = 286,20 \text{ kN}$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

3.2 Diagonalen (horizontal): 63,5x63,5x8 mm EN AW 6082 T6

tension / Zug: $N_{Rd} = 17,76 \times 24/1,1 = 387,49 \text{ kN}$

compression / Druck:

buckling length / Knicklänge $s_k < 1,0 \times 90 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \alpha = 0,2 ; \bar{\lambda}_0 = 0,1: \quad \bar{\lambda} &= 0,90 / (0,02289 \times \pi) \times \sqrt{(240/70000)} = 0,733 \\ \phi &= 0,5 \times (1 + 0,2 \times (0,733 - 0,1) + 0,733^2) = 0,832 \\ \chi &= 1 / (0,832 + \sqrt{(0,832^2 - 0,733^2)}) = 0,816 \end{aligned}$$

$$N_{b,Rd} = 0,816 \times 17,76 \times 24/1,1 = 316,19 \text{ kN}$$

attachment diagonal-chord/ Anschluss Diagonale-Gurt : M16 - 10.9

shearing/ Abscheren: $F_{v,Rd} = 62,8 \text{ kN}$ each shear plane/ je Scherfuge

$$F_{v,Rd} = 62,8 \times 2 = 125,6 \text{ kN}$$

bearing of the hole/ Lochleibung:

alle Höhen:

diagonal/ Diagonale: $e_1 = 53,7 \text{ mm}; e_2 = 63,5/2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5; \alpha_b = 53,7 / (3 \times 17) = 1,0$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 1,0 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 79,36 \text{ kN}$

chord/ Gurt: $e_1 = 35 / \sin 39,9^\circ = 54,5 \text{ mm}; e_2 = 41,65 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5 ;$
 $\alpha_b = 54,5 / (3 \times 17) = 1,0$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 1,0 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 79,36 \text{ kN}$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 79,36 = 158,72 \text{ kN}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

brace/ Strebe:

$$e_1 = 35 \text{ mm}; e_2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5; \alpha_b = 0,686$$
$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,686 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 54,44 \text{ kN}$$

chord/ Gurt:

$$e_1 = 35 \text{ mm}; e_2 = 31,5 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5; \alpha_b = 0,686$$
$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,686 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 54,44 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 54,44 = 108,88 \text{ kN (*)}$$

(*) Winkel 90° für Strebenanschluss

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

3.3 Diagonalen (vertikal): 63,5x63,5x8 mm EN AW 6082 T65

tension / Zug: $N_{Rd} = 17,76 \times 24/1,1 = 387,49 \text{ kN}$

compression / Druck:

800x800:

buckling length / Knicklänge $s_k < 1,0 \times 70 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \alpha = 0,2 ; \bar{\lambda}_0 = 0,1: \quad \bar{\lambda} &= 0,70 / (0,02289 \times \pi) \times \sqrt{(240/70000)} = 0,570 \\ \phi &= 0,5 \times (1 + 0,2 \times (0,57 - 0,1) + 0,57^2) = 0,709 \\ \chi &= 1 / (0,709 + \sqrt{(0,709^2 - 0,57^2)}) = 0,884 \end{aligned}$$

$N_{b,Rd} = 0,884 \times 17,76 \times 24/1,1 = 342,54 \text{ kN}$

1200x800:

buckling length / Knicklänge $s_k < 1,0 \times 125 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \alpha = 0,2 ; \bar{\lambda}_0 = 0,1: \quad \bar{\lambda} &= 1,25 / (0,02289 \times \pi) \times \sqrt{(240/70000)} = 1,018 \\ \phi &= 0,5 \times (1 + 0,2 \times (1,018 - 0,1) + 1,018^2) = 1,110 \\ \chi &= 1 / (1,10 + \sqrt{(1,10^2 - 1,018^2)}) = 0,659 \end{aligned}$$

$N_{b,Rd} = 0,659 \times 17,76 \times 24/1,1 = 255,35 \text{ kN}$

1400x800:

buckling length / Knicklänge $s_k < 1,0 \times 140 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \alpha = 0,2 ; \bar{\lambda}_0 = 0,1: \quad \bar{\lambda} &= 1,40 / (0,02289 \times \pi) \times \sqrt{(240/70000)} = 1,140 \\ \phi &= 0,5 \times (1 + 0,2 \times (1,14 - 0,1) + 1,14^2) = 1,254 \\ \chi &= 1 / (1,254 + \sqrt{(1,254^2 - 1,14^2)}) = 0,563 \end{aligned}$$

$N_{b,Rd} = 0,563 \times 17,76 \times 24/1,1 = 218,16 \text{ kN}$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

attachment diagonal-chord/ Anschluss Diagonale-Gurt : M16 - 10.9

shearing/ Abscheren: $F_{v,Rd} = 62,8 \text{ kN}$ each shear plane/ je Scherfuge

$$F_{v,Rd} = 62,8 \times 2 = 125,6 \text{ kN}$$

bearing of the hole/ Lochleibung:

800x800:

diagonal/ Diagonale: $e_1 = 36,7 \text{ mm}$; $e_2 = 63,5/2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$; $\alpha_b = 36,7$
 $(3 \times 17) = 0,72$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,72 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 57,14 \text{ kN}$

chord/ Gurt: $e_1 = 35/\sin 57,6^\circ = 41,45 \text{ mm}$; $e_2 = 41,65 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$;
 $\alpha_b = 41,45/ (3 \times 17) = 0,813$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,813 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 64,52 \text{ kN}$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 57,14 = 114,28 \text{ kN}$$

1200x800:

diagonal/ Diagonale: $e_1 = 43,7 \text{ mm}$; $e_2 = 63,5/2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$; $\alpha_b = 43,7$
 $(3 \times 17) = 0,857$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,857 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 68,01 \text{ kN}$

chord/ Gurt: $e_1 = 35/\sin 52,1^\circ = 44,4 \text{ mm}$; $e_2 = 41,65 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$; α_b
 $= 44,4/ (3 \times 17) = 0,871$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,871 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 69,12 \text{ kN}$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 68,01 = 136,02 \text{ kN}$$

1400x800:

diagonal/ Diagonale: $e_1 = 41,05 \text{ mm}$; $e_2 = 63,5/2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$; $\alpha_b =$
 $41,05/ (3 \times 17) = 0,805$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,805 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 63,88 \text{ kN}$

chord/ Gurt: $e_1 = 35/\sin 57,2^\circ = 41,45 \text{ mm}$; $e_2 = 41,65 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5$; α_b
 $= 41,45/ (3 \times 17) = 0,813$
 $F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,813 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 64,52 \text{ kN}$

$$F_{b,Rd} = 2 \times 63,88 = 127,76 \text{ kN}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

alle Höhen:

brace/ Strebe:

$$e_1 = 35 \text{ mm}; e_2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5; \alpha_b = 0,686$$
$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,686 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 54,44 \text{ kN}$$

chord/ Gurt:

$$e_1 = 35 \text{ mm}; e_2 = 31,5 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,5; \alpha_b = 0,686$$
$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,686 \times 31 \times 1,6 \times 0,8 / 1,25 = 54,44 \text{ kN}$$

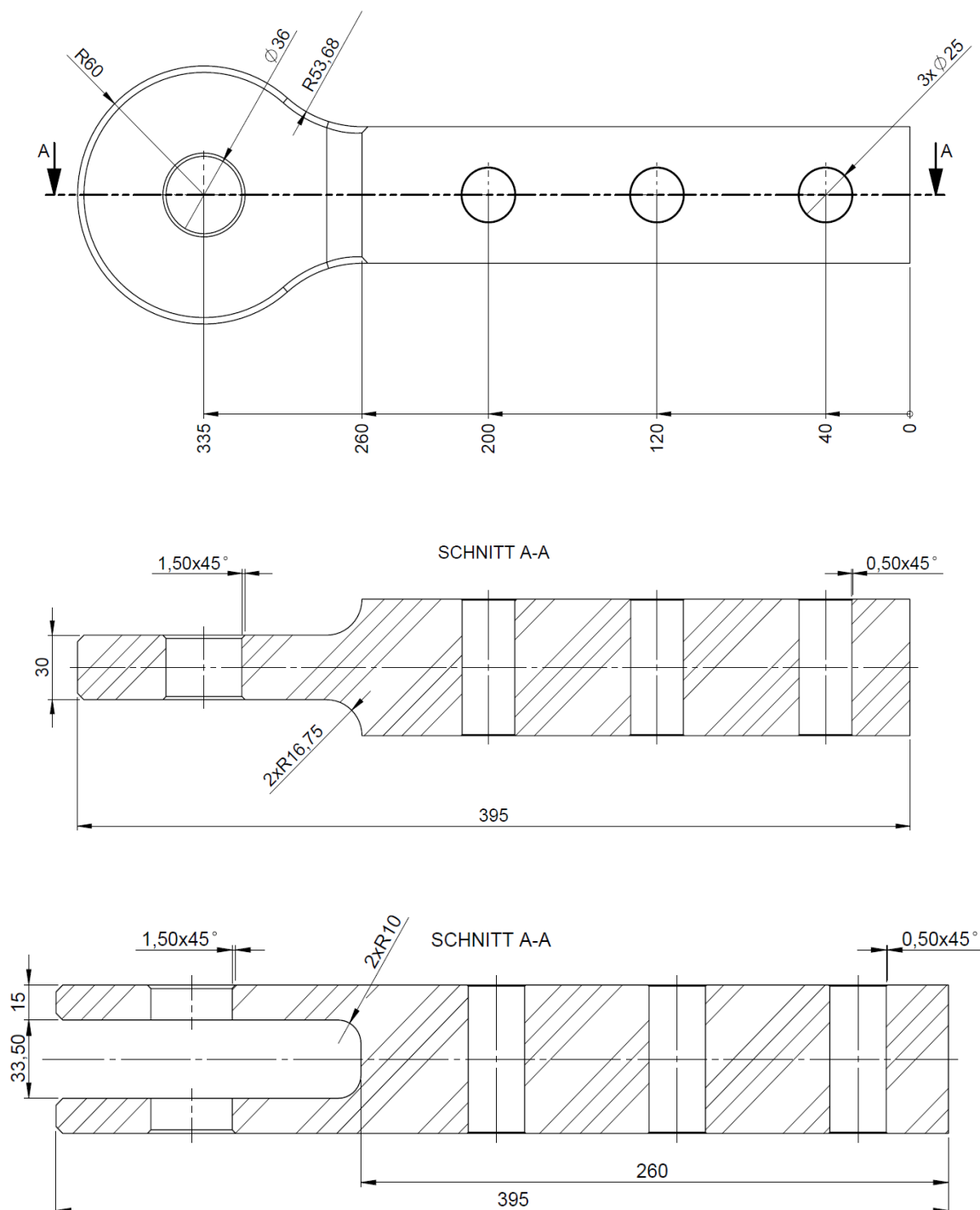
$$F_{b,Rd} = 2 \times 54,44 = 108,88 \text{ kN (*)}$$

(*) Winkel 90° für Strebenanschluss

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

3.4 FITTING / VERBINDER

fork fitting/ Gabelverbinder – S355J2G3:



PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

PROJECT-NO.:
19581

DATE/DATUM:
06.01.2022

remaining cross-section/ Restquerschnitt:

$$A_{\text{net}} = 3,0 \times (12,0 - 3,6) = 25,2 \text{ cm}^2$$

$$N_{u,Rd} = 0,90 \times 25,2 \times 49,0 / 1,25 = 889,06 \text{ kN}$$

$$N_{pl,Rd} = 6,35 \times 3,0 \times 35,5 / 1,0 = 676,28 \text{ kN}$$

bolt/ Bolzen: Ø35,8mm – 1.6582 (34CrNiMo6)

$$A = \pi \times r^2 = 10,06 \text{ cm}^2$$

$$W = \pi \times D^3 / 32 = 4,51 \text{ cm}^3$$

length/ Bolzenlänge: 70mm
diameter/ Durchmesser 35,8mm

70/35,8 = 1,96 < 3,0 → calculation as screw/ Berechnung wie Schraube
(DIN EN 1993-1-8, 3.13.1)

shear/ Abscheren: $F_{v,Rd} = 0,6 \times 10,06 \times 100 / 1,25 = 482,9 \text{ kN}$

$$F_{v,Rd} = 2 \times 482,9 = 965,8 \text{ kN}$$

bearing of the hole/ Lochleibung: $\alpha_b = 60 / (3 \times 36) = 0,555$

$$k_1 = 2,8 \times 60 / 36 - 1,7 = 2,96 (\rightarrow 2,50)$$

$$N_{l,Rd} = 2,5 \times 0,555 \times 49,0 \times 3,6 \times 3,0 / 1,25 = 587,4 \text{ kN}$$

eye rod/ Augenstab: $t = 30 \text{ mm}$

$$t \geq 0,70 \times \sqrt{(N_{Ed} \times \gamma_{M0} / f_y)} \\ \rightarrow N_{Ed} = (3,0 / 0,7)^2 \times 35,5 = 652,04 \text{ kN}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

attachment fork-chord/ Anschluss Gabelverbinder an Gurtrohr:

3 x Nenn-ø 25, L >= 80 mm

DIN EN ISO 8752

shear/ Abscheren: Mindest- Abscherkraft, zweischnittig: 438,5 kN

$$F_{v,Rd} = 3 \times 438,5 / 1,25 = 1052,4 \text{ kN}$$

Lochleibung:

steel/ Stahl: $e_1 = 40 \text{ mm}; e_2 = 31,75 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 1,856; \alpha = 0,533$

$$F_{b,Rd} = 1,856 \times 0,533 \times 49 / 1,25 \times 2,5 \times 6,35 = 615,6 \text{ kN}$$

aluminium/ Alu - Profil: $e_1 = 60 \text{ mm}; e_2 = 40 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,50; \alpha = 0,80$

$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,80 \times 31 / 1,25 \times 2,5 \times 0,8 = \mathbf{99,2 \text{ kN}}$$

$$p_1 = 80 \text{ mm}; e_2 = 40 \text{ mm} \rightarrow k_1 = 2,50; \alpha = 0,817$$

$$F_{b,Rd} = 2,5 \times 0,817 \times 31 / 1,25 \times 2,5 \times 0,8 = 101,31 \text{ kN}$$

$$N_{l,R,d} = 3 \times 2 \times 99,2 = 595,2 \text{ kN}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

3.5 SUMMARY / ZUSAMMENFASSUNG

Chord / Gurt:	$N_{Rd, chord}$	= 913,3 kN	
Fitting / Verbinder:	$N_{Rd, fitting}$	= 586,3 kN	
Diagonal vertical:	$N_{Rd, diagonal\ vertical}$	= 114,28 kN	(800x800)
	$N_{Rd, diagonal\ vertical}$	= 136,02 kN	(1200x800)
	$N_{Rd, diagonal\ vertical}$	= 127,76 kN	(1400x800)
Diagonal horizontal:	$N_{Rd, diagonal\ horizontal}$	= 158,72 kN	
Streben vertical/ horizontal:	N_{Rd}	= 108,88 kN	

decisive for the fitting is the bearing of the hole (with 587,4 kN) where also the vertical force has an influence to, so this is taken into account here as well/ maßgebend für den Verbinder ist die Lochleibung (mit 587,4 kN), daran hat die Querkraft auch einen Anteil, welcher hier noch berücksichtigt wird

$$N_{b, Rd, fitting} = \sqrt{((N_{Rd, fitting})^2 + (V_{z, Rd} / 4)^2)}$$

$$N_{Rd, fitting} = \sqrt{(587,4^2 - (139,7/4)^2)} = 586,3 \text{ kN}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

4 GENERAL FORMULAS / ALLGEMEINE FORMELN

Normalforce / Normalkraft:

$$N_{Rd, truss} = 4 \times N_{Rd, chord/fitting}$$

depending on truss height/ abhängig von Traversenhöhe:

Bending moment / Biegemoment:

$$M_{y, Rd, truss} = 2 \times N_{Rd, chord/fitting} \times 0,720 \text{ (bzw. 1,12 oder 1,32)}$$

$$M_{z, Rd, truss} = 2 \times N_{Rd, chord/fitting} \times 0,720$$

transversal force / Querkräfte:

Due to capacity diagonals/ infolge Tragfähigkeit Diagonalen

$$V_{z, Rd, truss} = 2 \times N_{Rd, diagonal \text{ vertical}} \times \sin 57,6^\circ (800 \times 800), 52,1^\circ (1200 \times 800), 57,2^\circ (1400 \times 800)^*$$

$$V_{y, Rd, truss} = 2 \times N_{Rd, diagonal \text{ horizontal}} \times \sin 39,9^\circ^*$$

smallest possible angle / kleinster möglicher Winkel

The transversal forces $V_{y,z, Rd}$ are reduced to 85%, because a comparative calculation shows, that due to the excentric location of the attachments an increase of the internal forces occurs./

Die Querkräfte $V_{y,z, Rd}$ werden auf 85% reduziert, da sich in einer Vergleichrechnung gezeigt hat, dass es aufgrund der Aussermitten der Anschlüsse zu Erhöhungen der internen Schnittgrößen kommt.

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

5 DESIGN INTERNAL FORCES TRUSS / BEMESSUNGSSCHNITTGRÖSSEN DER TRAVERSE

Normalforce / Normalkraft:

$$N_{Rd, truss} = 4 \times 586,3 = 2345,2 \text{ kN}$$

800x800:

Bending moment / Biegemoment:

$$M_{y, Rd, truss} = 2 \times 586,3 \times 0,72 = 844,27 \text{ kNm}$$

$$M_{z, Rd, truss} = 2 \times 586,3 \times 0,72 = 844,27 \text{ kNm}$$

transversal force / Querkräfte:

Due to capacity diagonals / infolge Tragfähigkeit Diagonalen

$$V_{z, Rd, truss} = 2 \times 114,28 \times \sin 57,6^\circ \times 0,85 = 164,03 \text{ kN}$$

$$V_{y, Rd, truss} = 2 \times 158,72 \times \sin 39,9^\circ \times 0,85 = 173,08 \text{ kN}$$

* smallest possible angle / kleinster möglicher Winkel

1200x800:

Bending moment / Biegemoment:

$$M_{y, Rd, truss} = 2 \times 586,3 \times 1,12 = 1313,31 \text{ kNm}$$

$$M_{z, Rd, truss} = 2 \times 586,3 \times 0,72 = 844,27 \text{ kNm}$$

transversal force / Querkräfte:

Due to capacity diagonals / infolge Tragfähigkeit Diagonalen

$$V_{z, Rd, truss} = 2 \times 136,02 \times \sin 52,1^\circ \times 0,85 = 182,46 \text{ kN}$$

$$V_{y, Rd, truss} = 2 \times 158,72 \times \sin 39,9^\circ \times 0,85 = 173,08 \text{ kN}$$

* smallest possible angle / kleinster möglicher Winkel

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

1400x800:**Bending moment / Biegemoment:**

$$M_{y,Rd,truss} = 2 \times 586,3 \times 1,32 = 1547,83 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Rd,truss} = 2 \times 586,3 \times 0,72 = 844,27 \text{ kNm}$$

transversal force / Querkräfte:

Due to capacity diagonals / infolge Tragfähigkeit Diagonalen

$$V_{z,Rd,truss} = 2 \times 127,76 \times \sin 57,2^\circ \times 0,85 = 182,56 \text{ kN}$$

$$V_{y,Rd,truss} = 2 \times 158,72 \times \sin 39,9^\circ \times 0,85 = 173,08 \text{ kN}$$

smallest possible angle / kleinster möglicher Winkel

Due to shear capacity chords/ infolge Schubtragfähigkeit Gurte

$$V_{Rd,chord} = 286,2 \text{ kN}$$

$$V_{z,y,Rd,truss} = 4 \times 286,2 = 1144,8 \text{ kN (not decisive / nicht maßgebend)}$$

Due to bending capacity chords / infolge Biegetragfähigkeit Gurte

lever $e = 7,5 \text{ cm}$

$$M_{Rd,chord} = 19,22 \text{ kNm}$$

$$V_{Rd,chord} = 1922 / 7,5 = 256,2 \text{ kN}$$

$$V_{z,y,Rd,truss} = 4 \times 256,2 = 1024,8 \text{ kN (not decisive / nicht maßgebend)}$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

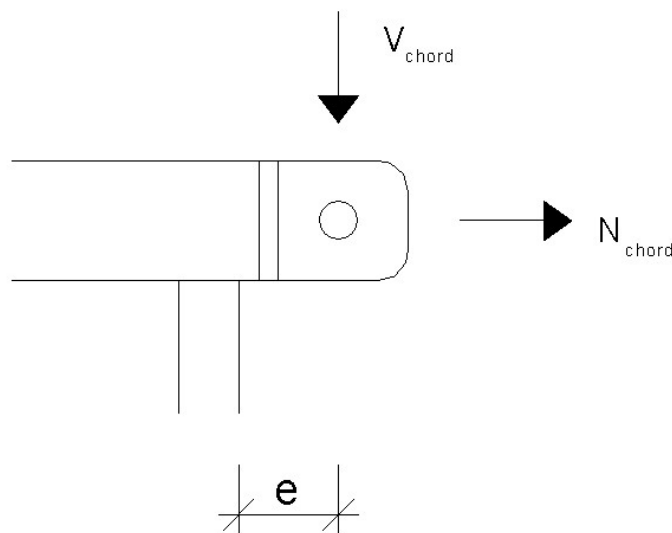
Interaction transversal force and bending moment / Interaktion Querkraft und Biegemoment

With simultaneous interaction of shear force and bending moment the chords are claimed at the junction of two elements by normal force and moment from transversal force.

The total transversal force spread over 4 chords.

Bei gleichzeitigem Wirken von Querkraft und Biegemoment werden die Gurte an der Verbindung zweier Elemente durch Normalkraft und Moment aus Querkraft beansprucht.

Die Gesamtquerkraft verteilt sich auf 4 Gurte



$$e = 7\text{cm}$$

The following formulas apply / Folgende Formeln gelten:

$$N_{d,\text{chord}} = M_{y,d,\text{truss}} / (2 \times 0,72^*) + M_{z,d,\text{truss}} / (2 \times 0,72)$$

$$M_{d,\text{chord}} = ((V_{z,d,\text{truss}}/4)^2 + (V_{y,d,\text{truss}}/4)^2)^{0,5} \times 7,5$$

*: depending on height of truss/ abhängig von Traversenhöhe

$$M_{Rd,\text{chord}} = 19,22 \text{ kNm}$$

$$N_{Rd,\text{chord}} = 913,31 \text{ kN}$$

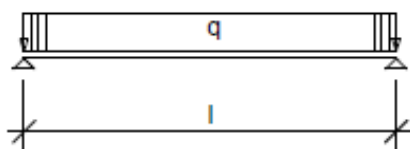
$$(N_{d,\text{chord}} / N_{Rd,\text{chord}})^{1,3} + M_{d,\text{chord}} / M_{Rd,\text{chord}} < 1,0$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

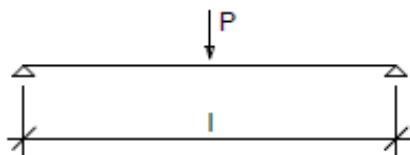
6 LOADING TABLE / BELASTUNGSTABELLE

Single span girder / Einfeldträger

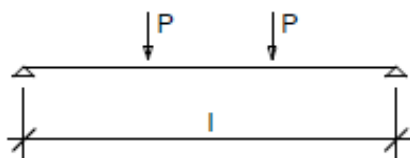
Load types / Lastarten:



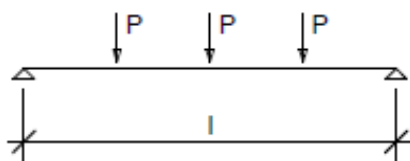
distributed load / Gleichlast vertikal



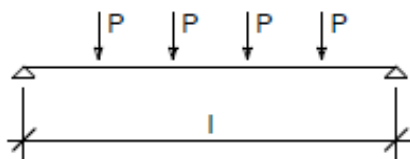
center load / Einzellast mittig



thirdpoint load / Einzellast in den
Drittelpunkten



forthpoint load / Einzellast in den
Viertelpunkten



fifthpoint load / Einzellast in den
Fünftelpunkten

PROJECT:
SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800

PROJECT-NO.:
19581

CUSTOMER/AUFTRAGGEBER:
H.O.F Alutec Metallverarbeitung

DATE/DATUM:
06.01.2022

Formula / Formeln:
distributed load / Gleichlast vertikal

$$M_{Ed} = 1,35 \times g \times l^2 / 8 + 1,50 \times q \times l^2 / 8 \leq M_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } q = (8 \times M_{Rd}) / (1,50 \times l^2) - (1,35/1,50 \times g)$$

$$V_{Ed} = 1,35 \times (g \times l) / 2 + 1,50 \times (q \times l) / 2 \leq V_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } q = (2 \times V_{Rd}) / (1,50 \times l) - (1,35/1,50 \times g)$$

$$w = 5/384 \times (g+q) \times l^4 / (E \times I_y)$$

center load / Einzellast mittig

$$M_{Ed} = 1,35 \times g \times l^2 / 8 + 1,5 \times P \times l / 4 \leq M_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (4 \times M_{Rd}) / (1,50 \times l) - (1,35/1,50) \times g \times l / 2$$

$$V_{Ed} = 1,35 \times (g \times l) / 2 + 1,5 \times P / 2 \leq V_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (2 \times V_{Rd}) / 1,5 - 1,35/1,50 \times g \times l$$

$$w = (5/384 \times g \times l^4 + 1/48 \times P \times l^3) / (E \times I_y)$$

thirdpoint load / Einzellast in den Drittelpunkten

$$M_{Ed} = 1,35 \times g \times l^2 / 8 + 1,5 \times P \times l / 3 \leq M_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (3 \times M_{Rd}) / (1,50 \times l) - (1,35/1,50) \times 3 \times g \times l / 8$$

$$V_{Ed} = 1,35 \times (g \times l) / 2 + 1,5 \times P \leq V_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (V_{Rd}) / 1,5 - 1,35/1,50 \times g \times l / 2$$

$$w = (5/384 \times g \times l^4 + 23/684 \times P \times l^3) / (E \times I_y)$$

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

forthpoint load / Einzellast in den Viertelspunkten

$$M_{Ed} = 1,35 \times g \times l^2 / 8 + 1,5 \times P \times l / 2 \leq M_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (2 \times M_{Rd}) / (1,50 \times l) - (1,35/1,50) \times g \times l / 4$$

$$V_{Ed} = 1,35 \times (g \times l) / 2 + 1,5 \times 1,5 \times P \leq V_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (2 \times V_{Rd}) / 1,5 - 1,35/1,50 \times g \times l / 3$$

$$w = (5/384 \times g \times l^4 + 19/384 \times P \times l^3) / (E \times I_y)$$

fifthpoint load / Einzellast in den Fünftelspunkten

$$M_{Ed} = 1,35 \times g \times l^2 / 8 + 1,5 \times 3 \times P \times l / 5 \leq M_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (5/3 \times M_{Rd}) / (1,50 \times l) - (1,35/1,50) \times 5/3 \times g \times l / 8$$

$$V_{Ed} = 1,35 \times (g \times l) / 2 + 1,5 \times 2,0 \times P \leq V_{Rd}$$

$$\rightarrow \text{zul } P_k = (V_{Rd}) / 3,0 - 1,35/1,50 \times g \times l / 4$$

$$w = (5/384 \times g \times l^4 + 63/1000 \times P \times l^3) / (E \times I_y)$$

Interaction transversal force and bending moment / Interaktion Querkraft und Biegemoment

For the table following simplification is adopted / Für die Tabelle wird folgende Vereinfachung angenommen:

It is shown that at full bending utilization (= maximum axial force in the chord) a transverse force of $V_{d,truss} = 0,85 \times 214,8 = 182,6$ kN truss can be carried.

Es wird gezeigt, dass bei voller Momentenausnutzung (= maximaler Normalkraft im Gurt) noch eine Querkraft von $V_{d,truss} = 0,85 \times 214,8 = 182,6$ kN aufgenommen werden kann.

Normalforce chord / Normalkraft im Gurt: $N_{d,chord} = 587,4$ kN

The shear force of the truss spread over 4 chords and causes bending with a lever of 7,5 cm.

Die Querkraft der Traverse verteilt sich auf 4 Gurte und erzeugt Biegung mit einem Hebelarm von 7,5 cm.

Moment in chord / Moment im Gurt: $M_{d,chord} = 182,6/4 \times 7,5 = 342,4$ kNcm

$$(587,4/913,31)^{1,3} + (342,4/1922) = 0,56 + 0,18 = 0,74 < 1,0$$

The following input values are set based on the table / Folgende Eingangswerte werden der Tabelle zugrunde gelegt:

$M_{y,Rd}$ and $V_{z,Rd}$ according to truss height and smallest angle of vertical diagonals/
 $M_{y,Rd}$ und $V_{z,Rd}$ entsprechend Traversenhöhe und kleinster Winkel der Diagonalen

Deadweight truss / Eigengewicht Traverse 800x800: 105 kg/m

Deadweight truss / Eigengewicht Traverse 1200x800: 110 kg/m

Deadweight truss / Eigengewicht Traverse 1400x800: 115 kg/m

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

TRUSS/ TRAVERSE 800 x 800:

permissible loads single-span-girder with M-V-interaction /
zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /
Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2335,6	1571,6	3,3	21020,5	46392,3	2,7	10510,3	23196,1	3,4	7006,8	15464,1	3,2	5255,1	11598,1	3,4
10	32,8	2092,6	1408,0	4,1	20926,0	46183,7	3,3	10463,0	23091,9	4,2	6975,3	15394,6	3,9	5231,5	11545,9	4,2
11	36,1	1893,8	1274,3	5,0	19985,9	44108,8	4,0	10415,8	22987,6	5,1	6943,8	15325,1	4,7	5207,9	11493,8	5,1
12	39,4	1728,1	1162,8	5,9	18229,8	40233,2	4,8	10368,5	22883,3	6,1	6912,3	15255,5	5,6	5184,3	11441,7	6,1
13	42,6	1587,9	1068,4	7,0	16736,6	36937,8	5,6	10321,3	22779,0	7,1	6880,8	15186,0	6,6	5160,6	11389,5	7,1
14	45,9	1467,7	987,6	8,1	15450,0	34098,2	6,5	10274,0	22674,7	8,3	6849,3	15116,5	7,7	5137,0	11337,4	8,3
15	49,2	1363,6	917,5	9,3	14328,7	31623,4	7,4	10226,8	22570,5	9,5	6817,8	15047,0	8,8	5113,4	11285,2	9,5
16	52,5	1272,4	856,2	10,6	13341,6	29444,9	8,5	10006,2	22083,7	10,8	6670,8	14722,5	10,0	5089,8	11233,1	10,8
17	55,8	1192,0	802,1	11,9	12465,1	27510,4	9,6	9348,8	20632,8	12,2	6232,5	13755,2	11,3	5066,1	11180,9	12,2
18	59,0	1120,6	754,0	13,4	11680,7	25779,3	10,7	8760,5	19334,5	13,7	5840,4	12889,7	12,7	4867,0	10741,4	13,7
19	62,3	1056,6	711,0	14,9	10973,9	24219,4	11,9	8230,4	18164,6	15,2	5487,0	12109,7	14,2	4572,5	10091,4	15,2
20	65,6	999,1	672,2	16,5	10333,1	22805,1	13,2	7749,8	17103,8	16,9	5166,5	11402,6	15,7	4305,5	9502,1	16,9
21	68,9	928,5	624,7	18,2	9748,8	21515,6	14,6	7311,6	16136,7	18,6	4874,4	10757,8	17,3	4062,0	8964,8	18,6
22	72,2	837,6	563,6	20,0	9213,3	20333,8	16,0	6910,0	15250,3	20,4	4606,7	10166,9	19,0	3838,9	8472,4	20,4
23	75,4	758,3	510,2	21,8	8720,3	19245,6	17,5	6540,2	14434,2	22,3	4360,1	9622,8	20,7	3633,4	8019,0	22,3
24	78,7	688,7	463,4	23,8	8264,4	18239,5	19,0	6016,9	13279,4	24,0	4132,2	9119,8	22,6	3329,4	7347,9	24,0
25	82,0	593,2	399,1	25,0	7841,2	17305,6	20,7	5431,7	11987,9	25,0	3920,6	8652,8	24,5	3005,6	6633,3	25,0
26	85,3	515,7	347,0	26,0	7446,9	16435,4	22,3	4908,3	10832,6	26,0	3580,7	7902,7	26,0	2715,9	5994,1	26,0
27	88,6	449,2	302,3	27,0	7078,4	15622,0	24,1	4437,7	9793,9	27,0	3244,5	7160,7	27,0	2455,5	5419,3	27,0
28	91,8	391,9	263,7	28,0	6732,8	14859,2	25,9	4012,4	8855,3	28,0	2940,9	6490,7	28,0	2220,2	4900,0	28,0
29	95,1	342,3	230,3	29,0	6407,7	14141,9	27,8	3626,3	8003,3	29,0	2665,6	5882,9	29,0	2006,6	4428,5	29,0
30	98,4	299,0	201,2	30,0	6101,2	13465,4	29,7	3274,4	7226,6	30,0	2414,7	5329,2	30,0	1811,8	3998,7	30,0
31	101,7	261,2	175,7	31,0	5479,1	12092,5	31,0	2952,2	6515,5	31,0	2185,2	4822,6	31,0	1633,5	3605,2	31,0
32	105,0	227,9	153,4	32,0	4989,4	11011,6	32,0	2656,1	5862,0	32,0	1974,4	4357,5	32,0	1469,7	3243,6	32,0
33	108,2	198,6	133,6	33,0	4538,8	10017,2	33,0	2383,0	5259,2	33,0	1780,2	3928,8	33,0	1318,6	2910,1	33,0
34	111,5	172,6	116,1	34,0	4122,9	9099,1	34,0	2130,2	4701,3	34,0	1600,5	3532,4	34,0	1178,7	2601,4	34,0
35	114,8	149,4	100,5	35,0	3737,6	8248,9	35,0	1895,4	4183,2	35,0	1433,9	3164,5	35,0	1048,8	2314,7	35,0
36	118,1	128,8	86,7	36,0	3379,7	7458,9	36,0	1676,7	3700,5	36,0	1278,7	2822,1	36,0	927,8	2047,6	36,0
37	121,4	110,4	74,3	37,0	3046,2	6722,9	37,0	1472,3	3249,4	37,0	1133,9	2502,5	37,0	814,7	1798,0	37,0
38	124,6	93,8	63,1	38,0	2734,6	6035,2	38,0	1280,8	2826,7	38,0	998,3	2203,3	38,0	708,7	1564,1	38,0
39	127,9	78,9	53,1	39,0	2442,6	5390,9	39,0	1100,8	2429,6	39,0	871,0	1922,3	39,0	609,1	1344,4	39,0
40	131,2	65,5	44,0	40,0	2168,4	4785,7	40,0	931,3	2055,4	40,0	751,2	1657,9	40,0	515,3	1137,3	40,0
41	134,5	53,3	35,9	41,0	1910,2	4215,9	41,0	771,2	1701,9	41,0	638,2	1408,4	41,0	426,7	941,7	41,0
42	137,8	42,2	28,4	42,0	1666,6	3678,2	42,0	619,5	1367,3	42,0	531,3	1172,5	42,0	342,8	756,6	42,0
43	141,0	32,2	21,7	43,0	1436,1	3169,5	43,0	475,7	1049,8	43,0	429,9	948,8	43,0	263,2	580,9	43,0
44	144,3	23,1	15,5	44,0	1217,6	2687,3	44,0	338,8	747,8	44,0	333,6	736,3	44,0	187,5	413,8	44,0
45	147,6	14,7	9,9	45,0	1010,1	2229,3	45,0	208,4	460,0	45,0	241,9	533,9	45,0	115,3	254,5	45,0

* = Durchbiegung maßgebend / Deflection is limiting

L/100

(max. deflection/ max. Durchbiegung)

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

**permissible loads single-span-girder with M-V-interaction /
zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion**

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /

Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2335,6	1571,6	3,3	21020,5	46392,3	2,7	10510,3	23196,1	3,4	7006,8	15464,1	3,2	5255,1	11598,1	3,4
10	32,8	2092,6	1408,0	4,1	20926,0	46183,7	3,3	10463,0	23091,9	4,2	6975,3	15394,6	3,9	5231,5	11545,9	4,2
11	36,1	1893,8	1274,3	5,0	19985,9	44108,8	4,0	10415,8	22987,6	5,1	6943,8	15325,1	4,7	5207,9	11493,8	5,1
12	39,4	1728,1	1162,8	5,9	18229,8	40233,2	4,8	10368,5	22883,3	6,1	6912,3	15255,5	5,6	5184,3	11441,7	6,1
13	42,6	1587,9	1068,4	7,0	16736,6	36937,8	5,6	10321,3	22779,0	7,1	6880,8	15186,0	6,6	5160,6	11389,5	7,1
14	45,9	1467,7	987,6	8,1	15450,0	34098,2	6,5	10274,0	22674,7	8,3	6849,3	15116,5	7,7	5137,0	11337,4	8,3
15	49,2	1363,6	917,5	9,3	14328,7	31623,4	7,4	10226,8	22570,5	9,5	6817,8	15047,0	8,8	5113,4	11285,2	9,5
16	52,5	1272,4	856,2	10,6	13341,6	29444,9	8,5	10006,2	22083,7	10,8	6670,8	14722,5	10,0	5089,8	11233,1	10,8
17	55,8	1192,0	802,1	11,9	12465,1	27510,4	9,6	9348,8	20632,8	12,2	6232,5	13755,2	11,3	5066,1	11180,9	12,2
18	59,0	1120,6	754,0	13,4	11680,7	25779,3	10,7	8760,5	19334,5	13,7	5840,4	12889,7	12,7	4867,0	10741,4	13,7
19	62,3	1056,6	711,0	14,9	10973,9	24219,4	11,9	8230,4	18164,6	15,2	5487,0	12109,7	14,2	4572,5	10091,4	15,2
20	65,6	999,1	672,2	16,5	10333,1	22805,1	13,2	7749,8	17103,8	16,9	5166,5	11402,6	15,7	4305,5	9502,1	16,9
21	68,9	928,5	624,7	18,2	9748,8	21515,6	14,6	7311,6	16136,7	18,6	4874,4	10757,8	17,3	4062,0	8964,8	18,6
22	72,2	837,6	563,6	20,0	9213,3	20333,8	16,0	6910,0	15250,3	20,4	4606,7	10166,9	19,0	3838,9	8472,4	20,4
23	75,4	758,3	510,2	21,8	8720,3	19245,6	17,5	6540,2	14434,2	22,3	4360,1	9622,8	20,7	3633,4	8019,0	22,3
24	78,7	688,7	463,4	23,8	8264,4	18239,5	19,0	6198,3	13679,6	24,3	4132,2	9119,8	22,6	3443,5	7599,8	24,3
25	82,0	627,3	422,1	25,8	7841,2	17305,6	20,7	5880,9	12979,2	26,4	3920,6	8652,8	24,5	3267,2	7210,6	26,4
26	85,3	572,8	385,4	27,9	7446,9	16435,4	22,3	5585,2	12326,6	28,5	3723,5	8217,7	26,5	3102,9	6848,1	28,5
27	88,6	524,3	352,8	30,1	7078,4	15622,0	24,1	5308,8	11716,5	30,8	3539,2	7811,0	28,6	2949,3	6509,2	30,8
28	91,8	480,9	323,6	32,4	6732,8	14859,2	25,9	5049,6	11144,4	33,1	3366,4	7429,6	30,7	2805,3	6191,3	33,1
29	95,1	441,9	297,3	34,7	6407,7	14141,9	27,8	4805,8	10606,4	35,5	3203,9	7070,9	33,0	2669,9	5892,4	35,5
30	98,4	406,7	273,7	37,2	6101,2	13465,4	29,7	4575,9	10099,0	38,0	3050,6	6732,7	35,3	2542,2	5610,6	38,0
31	101,7	374,9	252,3	39,7	5811,4	12825,8	31,8	4358,6	9619,4	40,6	2905,7	6412,9	37,7	2421,4	5344,1	40,6
32	105,0	346,1	232,8	42,3	5536,8	12219,7	33,8	4152,6	9164,8	43,2	2768,4	6109,9	40,2	2307,0	5091,5	43,2
33	108,2	319,8	215,2	45,0	5276,0	11644,0	36,0	3957,0	8733,0	46,0	2638,0	5822,0	42,7	2198,3	4851,7	46,0
34	111,5	295,7	199,0	47,7	5027,7	11096,1	38,2	3770,7	8322,0	48,8	2513,8	5548,0	45,3	2094,9	4623,4	48,8
35	114,8	273,8	184,2	50,6	4790,9	10573,4	40,5	3593,2	7930,1	51,7	2395,4	5286,7	48,0	1996,2	4405,6	51,7
36	118,1	253,6	170,6	53,5	4564,6	10074,1	42,8	3423,5	7555,6	54,7	2282,3	5037,0	50,8	1901,9	4197,5	54,7
37	121,4	235,0	158,1	56,5	4348,0	9596,1	45,3	3261,0	7197,0	57,8	2174,0	4798,0	53,7	1811,7	3998,4	57,8
38	124,6	217,9	146,6	59,6	4140,3	9137,7	47,7	3105,2	6853,3	61,0	2070,2	4568,9	56,6	1725,1	3807,4	61,0
39	127,9	202,1	136,0	62,8	3940,9	8697,5	50,3	2955,7	6523,1	64,2	1970,4	4348,8	59,6	1642,0	3624,0	64,2
40	131,2	187,5	126,1	66,1	3749,0	8274,1	52,9	2811,8	6205,6	67,5	1874,5	4137,1	62,7	1562,1	3447,6	67,5
41	134,5	173,9	117,0	69,4	3564,3	7866,3	55,6	2673,2	5899,7	71,0	1782,1	3933,2	65,9	1485,1	3277,6	71,0
42	137,8	161,2	108,5	72,9	3386,0	7472,9	58,3	2539,5	5604,7	74,5	1693,0	3736,5	69,2	1410,8	3113,7	74,5
43	141,0	149,5	100,6	76,4	3213,9	7093,0	61,1	2410,4	5319,8	78,1	1606,9	3546,5	72,5	1339,1	2955,4	78,1
44	144,3	138,5	93,2	80,0	3047,4	6725,6	64,0	2285,6	5044,2	81,7	1523,7	3362,8	75,9	1269,8	2802,3	81,7
45	147,6	128,3	86,3	83,6	2886,2	6369,9	66,9	2164,7	4777,4	85,5	1443,1	3185,0	79,4	1202,6	2654,1	85,5

WITHOUT DEFLECTION LIMIT /
OHNE DURCHBIEGUNGSBESCHRÄNKUNG

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

TRUSS/ TRAVERSE 1200 x 800:

permissible loads single-span-girder with M-V-interaction /
zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /
Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2604,2	1752,2	2,2	23437,4	51726,4	1,7	11718,7	25863,2	2,2	7812,5	17242,1	2,1	5859,4	12931,6	2,2
10	32,8	2333,8	1570,4	2,7	23338,4	51507,9	2,1	11669,2	25753,9	2,7	7779,5	17169,3	2,5	5834,6	12877,0	2,7
11	36,1	2112,7	1421,5	3,2	23239,4	51289,4	2,6	11619,7	25644,7	3,3	7746,5	17096,5	3,1	5809,9	12822,3	3,3
12	39,4	1928,4	1297,5	3,9	23140,4	51070,9	3,1	11570,2	25535,4	3,9	7713,5	17023,6	3,7	5785,1	12767,7	3,9
13	42,6	1772,4	1192,6	4,5	23041,4	50852,4	3,6	11520,7	25426,2	4,6	7680,5	16950,8	4,3	5760,4	12713,1	4,6
14	45,9	1638,7	1102,7	5,2	22942,4	50633,9	4,2	11471,2	25316,9	5,4	7647,5	16878,0	5,0	5735,6	12658,5	5,4
15	49,2	1522,9	1024,7	6,0	22649,1	49986,5	4,8	11421,7	25207,7	6,2	7614,5	16805,1	5,7	5710,9	12603,9	6,2
16	52,5	1421,5	956,5	6,9	21137,6	46650,7	5,5	11372,2	25098,5	7,0	7581,5	16732,3	6,5	5686,1	12549,2	7,0
17	55,8	1332,1	896,3	7,7	19798,1	43694,5	6,2	11322,7	24989,2	7,9	7548,5	16659,5	7,3	5661,4	12494,6	7,9
18	59,0	1252,6	842,8	8,7	18602,0	41054,6	6,9	11273,2	24880,0	8,9	7515,5	16586,6	8,2	5636,6	12440,0	8,9
19	62,3	1181,4	795,0	9,7	17526,5	38681,1	7,7	11223,7	24770,7	9,9	7482,5	16513,8	9,2	5611,9	12385,4	9,9
20	65,6	1117,4	751,9	10,7	16553,7	36534,0	8,6	11174,2	24661,5	10,9	7449,5	16441,0	10,2	5587,1	12330,7	10,9
21	68,9	1059,5	712,9	11,8	15668,8	34581,0	9,5	11124,7	24552,2	12,1	7416,5	16368,1	11,2	5562,4	12276,1	12,1
22	72,2	1006,8	677,5	13,0	14859,8	32795,6	10,4	11075,2	24443,0	13,2	7383,5	16295,3	12,3	5537,6	12221,5	13,2
23	75,4	958,8	645,1	14,2	14116,9	31155,9	11,3	10587,7	23367,0	14,5	7058,4	15578,0	13,5	5512,9	12166,9	14,5
24	78,7	914,7	615,5	15,4	13431,7	29643,8	12,3	10073,8	22232,9	15,8	6715,9	14821,9	14,6	5488,1	12112,2	15,8
25	82,0	874,1	588,2	16,7	12797,4	28244,0	13,4	9598,1	21183,0	17,1	6398,7	14122,0	15,9	5332,3	11768,3	17,1
26	85,3	836,7	563,0	18,1	12208,1	26943,4	14,5	9156,1	20207,5	18,5	6104,1	13471,7	17,2	5086,7	11226,4	18,5
27	88,6	802,1	539,7	19,5	11658,8	25731,0	15,6	8744,1	19298,3	20,0	5829,4	12865,5	18,5	4857,8	10721,3	20,0
28	91,8	769,9	518,0	21,0	11145,2	24597,5	16,8	8358,9	18448,1	21,5	5572,6	12298,7	19,9	4643,8	10248,9	21,5
29	95,1	735,4	494,8	22,5	10663,6	23534,5	18,0	7997,7	17650,9	23,0	5331,8	11767,3	21,4	4443,2	9806,1	23,0
30	98,4	680,7	458,0	24,1	10210,8	22535,2	19,3	7658,1	16901,4	24,6	5105,4	11267,6	22,9	4254,5	9389,7	24,6
31	101,7	631,2	424,7	25,7	9784,0	21593,3	20,6	7338,0	16195,0	26,3	4892,0	10796,6	24,4	4076,7	8997,2	26,3
32	105,0	586,3	394,5	27,4	9380,8	20703,4	21,9	7035,6	15527,6	28,0	4690,4	10351,7	26,0	3908,7	8626,4	28,0
33	108,2	545,4	367,0	29,2	8999,0	19860,9	23,3	6749,3	14895,6	29,8	4499,5	9930,4	27,7	3749,6	8275,4	29,8
34	111,5	508,0	341,8	31,0	8636,8	19061,4	24,8	6477,6	14296,1	31,6	4318,4	9530,7	29,4	3598,7	7942,3	31,6
35	114,8	473,9	318,8	32,8	8292,5	18301,5	26,3	6219,3	13726,1	33,5	4146,2	9150,7	31,1	3455,2	7625,6	33,5
36	118,1	442,5	297,7	34,7	7964,5	17577,6	27,8	5973,4	13183,2	35,5	3982,2	8788,8	33,0	3318,5	7324,0	35,5
37	121,4	413,6	278,3	36,7	7651,6	16887,0	29,3	5501,3	12141,4	37,0	3825,8	8443,5	34,8	3044,1	6718,2	37,0
38	124,6	367,0	246,9	38,0	7352,5	16227,0	30,9	5095,0	11244,8	38,0	3676,3	8113,5	36,7	2819,3	6222,1	38,0
39	127,9	331,2	222,9	39,0	7066,3	15595,2	32,6	4716,5	10409,3	39,0	3533,1	7797,6	38,7	2609,8	5759,8	39,0
40	131,2	298,9	201,1	40,0	6791,8	14989,6	34,3	4362,9	9629,0	40,0	3221,4	7109,5	40,0	2414,2	5328,1	40,0
41	134,5	269,7	181,5	41,0	6528,4	14408,2	36,0	4032,0	8898,5	41,0	2985,6	6589,3	41,0	2231,0	4923,9	41,0
42	137,8	243,3	163,7	42,0	6275,1	13849,2	37,8	3721,4	8213,2	42,0	2764,6	6101,5	42,0	2059,2	4544,6	42,0
43	141,0	219,2	147,5	43,0	6031,4	13311,2	39,6	3429,5	7568,8	43,0	2556,9	5643,1	43,0	1897,6	4188,1	43,0
44	144,3	197,2	132,7	44,0	5796,4	12792,7	41,5	3154,4	6961,7	44,0	2361,4	5211,6	44,0	1745,4	3852,1	44,0
45	147,6	177,2	119,2	45,0	5569,7	12292,3	43,4	2894,7	6388,7	45,0	2176,9	4804,4	45,0	1601,7	3535,1	45,0

* = Durchbiegung maßgebend / Deflection is limiting

L/100

(max. deflection/ max. Durchbiegung)

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

**permissible loads single-span-girder with M-V-interaction /
zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion**

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /
Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2604,2	1752,2	2,2	23437,4	51726,4	1,7	11718,7	25863,2	2,2	7812,5	17242,1	2,1	5859,4	12931,6	2,2
10	32,8	2333,8	1570,4	2,7	23338,4	51507,9	2,1	11669,2	25753,9	2,7	7779,5	17169,3	2,5	5834,6	12877,0	2,7
11	36,1	2112,7	1421,5	3,2	23239,4	51289,4	2,6	11619,7	25644,7	3,3	7746,5	17096,5	3,1	5809,9	12822,3	3,3
12	39,4	1928,4	1297,5	3,9	23140,4	51070,9	3,1	11570,2	25535,4	3,9	7713,5	17023,6	3,7	5785,1	12767,7	3,9
13	42,6	1772,4	1192,6	4,5	23041,4	50852,4	3,6	11520,7	25426,2	4,6	7680,5	16950,8	4,3	5760,4	12713,1	4,6
14	45,9	1638,7	1102,7	5,2	22942,4	50633,9	4,2	11471,2	25316,9	5,4	7647,5	16878,0	5,0	5735,6	12658,5	5,4
15	49,2	1522,9	1024,7	6,0	22649,1	49986,5	4,8	11421,7	25207,7	6,2	7614,5	16805,1	5,7	5710,9	12603,9	6,2
16	52,5	1421,5	956,5	6,9	21137,6	46650,7	5,5	11372,2	25098,5	7,0	7581,5	16732,3	6,5	5686,1	12549,2	7,0
17	55,8	1332,1	896,3	7,7	19798,1	43694,5	6,2	11322,7	24989,2	7,9	7548,5	16659,5	7,3	5661,4	12494,6	7,9
18	59,0	1252,6	842,8	8,7	18602,0	41054,6	6,9	11273,2	24880,0	8,9	7515,5	16586,6	8,2	5636,6	12440,0	8,9
19	62,3	1181,4	795,0	9,7	17526,5	38681,1	7,7	11223,7	24770,7	9,9	7482,5	16513,8	9,2	5611,9	12385,4	9,9
20	65,6	1117,4	751,9	10,7	16553,7	36534,0	8,6	11174,2	24661,5	10,9	7449,5	16441,0	10,2	5587,1	12330,7	10,9
21	68,9	1059,5	712,9	11,8	15668,8	34581,0	9,5	11124,7	24552,2	12,1	7416,5	16368,1	11,2	5562,4	12276,1	12,1
22	72,2	1006,8	677,5	13,0	14859,8	32795,6	10,4	11075,2	24443,0	13,2	7383,5	16295,3	12,3	5537,6	12221,5	13,2
23	75,4	958,8	645,1	14,2	14116,9	31155,9	11,3	10587,7	23367,0	14,5	7058,4	15578,0	13,5	5512,9	12166,9	14,5
24	78,7	914,7	615,5	15,4	13431,7	29643,8	12,3	10073,8	22232,9	15,8	6715,9	14821,9	14,6	5488,1	12112,2	15,8
25	82,0	874,1	588,2	16,7	12797,4	28244,0	13,4	9598,1	21183,0	17,1	6398,7	14122,0	15,9	5332,3	11768,3	17,1
26	85,3	836,7	563,0	18,1	12208,1	26943,4	14,5	9156,1	20207,5	18,5	6104,1	13471,7	17,2	5086,7	11226,4	18,5
27	88,6	802,1	539,7	19,5	11658,8	25731,0	15,6	8744,1	19298,3	20,0	5829,4	12865,5	18,5	4857,8	10721,3	20,0
28	91,8	769,9	518,0	21,0	11145,2	24597,5	16,8	8358,9	18448,1	21,5	5572,6	12298,7	19,9	4643,8	10248,9	21,5
29	95,1	735,4	494,8	22,5	10663,6	23534,5	18,0	7997,7	17650,9	23,0	5331,8	11767,3	21,4	4443,2	9806,1	23,0
30	98,4	680,7	458,0	24,1	10210,8	22535,2	19,3	7658,1	16901,4	24,6	5105,4	11267,6	22,9	4254,5	9389,7	24,6
31	101,7	631,2	424,7	25,7	9784,0	21593,3	20,6	7338,0	16195,0	26,3	4892,0	10796,6	24,4	4076,7	8997,2	26,3
32	105,0	586,3	394,5	27,4	9380,8	20703,4	21,9	7035,6	15527,6	28,0	4690,4	10351,7	26,0	3908,7	8626,4	28,0
33	108,2	545,4	367,0	29,2	8999,0	19860,9	23,3	6749,3	14895,6	29,8	4499,5	9930,4	27,7	3749,6	8275,4	29,8
34	111,5	508,0	341,8	31,0	8636,8	19061,4	24,8	6477,6	14296,1	31,6	4318,4	9530,7	29,4	3598,7	7942,3	31,6
35	114,8	473,9	318,8	32,8	8292,5	18301,5	26,3	6219,3	13726,1	33,5	4146,2	9150,7	31,1	3455,2	7625,6	33,5
36	118,1	442,5	297,7	34,7	7964,5	17577,6	27,8	5973,4	13183,2	35,5	3982,2	8788,8	33,0	3318,5	7324,0	35,5
37	121,4	413,6	278,3	36,7	7651,6	16887,0	29,3	5738,7	12665,3	37,5	3825,8	8443,5	34,8	3188,2	7036,3	37,5
38	124,6	387,0	260,4	38,7	7352,5	16227,0	30,9	5514,4	12170,3	39,5	3676,3	8113,5	36,7	3063,5	6761,3	39,5
39	127,9	362,4	243,8	40,7	7066,3	15595,2	32,6	5299,7	11696,4	41,6	3533,1	7797,6	38,7	2944,3	6498,0	41,6
40	131,2	339,6	228,5	42,8	6791,8	14989,6	34,3	5093,9	11242,2	43,8	3395,9	7494,8	40,7	2829,9	6245,7	43,8
41	134,5	318,5	214,3	45,0	6528,4	14408,2	36,0	4896,3	10806,1	46,0	3264,2	7204,1	42,7	2720,2	6003,4	46,0
42	137,8	298,8	201,1	47,2	6275,1	13849,2	37,8	4706,4	10386,9	48,3	3137,6	6924,6	44,9	2614,6	5770,5	48,3
43	141,0	280,5	188,8	49,5	6031,4	13311,2	39,6	4523,5	9983,4	50,6	3015,7	6655,6	47,0	2513,1	5546,3	50,6
44	144,3	263,5	177,3	51,8	5796,4	12792,7	41,5	4347,3	9594,5	53,0	2898,2	6396,3	49,2	2415,2	5330,3	53,0
45	147,6	247,5	166,6	54,2	5569,7	12292,3	43,4	4177,3	9219,2	55,4	2784,8	6146,2	51,5	2320,7	5121,8	55,4

WITHOUT DEFLECTION LIMIT /
OHNE DURCHBIEGUNGSBESCHRÄNKUNG

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

TRUSS/ TRAVERSE 1400 x 800:

permissible loads single-span-girder with M-V-interaction / zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /
Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2601,2	1750,2	1,8	23410,4	51666,8	1,5	11705,2	25833,4	1,9	7803,5	17222,3	1,8	5852,6	12916,7	1,9
10	32,8	2330,7	1568,2	2,3	23306,9	51438,4	1,8	11653,5	25719,2	2,3	7769,0	17146,1	2,2	5826,7	12859,6	2,3
11	36,1	2109,4	1419,3	2,8	23203,4	51209,9	2,2	11601,7	25605,0	2,8	7734,5	17070,0	2,6	5800,9	12802,5	2,8
12	39,4	1925,0	1295,3	3,3	23099,9	50981,5	2,6	11550,0	25490,8	3,3	7700,0	16993,8	3,1	5775,0	12745,4	3,3
13	42,6	1769,0	1190,3	3,8	22996,4	50753,1	3,1	11498,2	25376,5	3,9	7665,5	16917,7	3,7	5749,1	12688,3	3,9
14	45,9	1635,2	1100,3	4,5	22892,9	50524,7	3,6	11446,5	25262,3	4,6	7631,0	16841,6	4,2	5723,2	12631,2	4,6
15	49,2	1519,3	1022,3	5,1	22789,4	50296,2	4,1	11394,7	25148,1	5,2	7596,5	16765,4	4,9	5697,4	12574,1	5,2
16	52,5	1417,9	954,0	5,8	22685,9	50067,8	4,7	11343,0	25033,9	6,0	7562,0	16689,3	5,5	5671,5	12517,0	6,0
17	55,8	1328,4	893,8	6,6	22582,4	49839,4	5,3	11291,2	24919,7	6,7	7527,5	16613,1	6,2	5645,6	12459,8	6,7
18	59,0	1248,8	840,3	7,4	22478,9	49611,0	5,9	11239,5	24805,5	7,5	7493,0	16537,0	7,0	5619,7	12402,7	7,5
19	62,3	1177,7	792,4	8,2	22375,4	49382,6	6,6	11187,7	24691,3	8,4	7458,5	16460,8	7,8	5593,9	12345,6	8,4
20	65,6	1113,6	749,3	9,1	22271,9	49154,1	7,3	11136,0	24577,1	9,3	7424,0	16384,7	8,6	5568,0	12288,5	9,3
21	68,9	1055,6	710,3	10,0	22168,4	48925,6	8,0	11084,2	24462,8	10,3	7389,5	16308,6	9,5	5542,1	12231,4	10,3
22	72,2	1003,0	674,9	11,0	22064,9	48697,1	8,8	11032,5	24348,6	11,3	7355,0	16232,4	10,5	5516,2	12174,3	11,3
23	75,4	954,8	642,5	12,0	21961,4	48468,6	9,6	10980,7	24234,4	12,3	7320,5	16156,3	11,4	5490,4	12117,2	12,3
24	78,7	910,7	612,8	13,1	21857,9	48240,1	10,5	10929,0	24120,2	13,4	7286,0	16080,1	12,4	5464,5	12060,1	13,4
25	82,0	870,2	585,5	14,2	21754,4	48011,6	11,4	10877,2	24006,0	14,5	7251,5	16004,0	13,5	5438,6	12003,0	14,5
26	85,3	832,7	560,3	15,4	21650,9	47783,1	12,3	10825,5	23891,8	15,7	7217,0	15927,9	14,6	5412,7	11945,9	15,7
27	88,6	798,1	537,0	16,6	21547,4	47554,6	13,3	10773,7	23777,6	17,0	7182,5	15851,8	15,8	5386,8	11888,8	17,0
28	91,8	765,9	515,3	17,8	21443,9	47326,1	14,3	10721,9	23663,4	18,2	7148,0	15775,7	16,9	5360,9	11831,7	18,2
29	95,1	735,9	495,1	19,1	21340,4	47097,6	15,3	10670,1	23549,2	19,6	7113,5	15699,6	18,2	5335,0	11774,6	19,6
30	98,4	707,9	476,3	20,5	21236,9	46869,1	16,4	10618,3	23435,0	20,9	7079,0	15623,5	19,5	5309,1	11717,5	20,9
31	101,7	681,7	458,7	21,9	21133,4	46640,6	17,5	10566,5	23320,8	22,4	7044,5	15547,4	20,8	5283,2	11660,4	22,4
32	105,0	657,2	442,2	23,3	21029,9	46412,1	18,7	10514,7	23206,6	23,8	7010,0	15471,3	22,1	5257,3	11603,3	23,8
33	108,2	634,1	426,7	24,8	20926,4	46183,6	19,8	10462,9	23092,4	25,3	6975,5	15395,2	23,5	5231,4	11546,2	25,3
34	111,5	611,9	411,8	26,3	20822,9	45955,1	21,1	10411,1	22978,2	26,9	6941,0	15319,1	25,0	5205,5	11489,1	26,9
35	114,8	591,7	398,6	27,9	20719,4	45726,6	22,3	10359,3	22864,0	28,5	6906,5	15243,0	26,5	5179,6	11432,0	28,5
36	118,1	574,7	389,8	29,5	20615,9	45498,1	23,6	10307,5	22749,8	30,1	6872,0	15166,9	28,0	5153,7	11374,9	30,1
37	121,4	560,6	386,9	31,2	20512,4	45269,6	24,9	10255,7	22635,6	31,8	6837,5	15090,8	29,6	5127,8	11317,8	31,8
38	124,6	549,3	381,7	32,9	20408,9	45041,1	26,3	10203,9	22521,4	33,6	6803,0	15014,7	31,2	5101,9	11260,7	33,6
39	127,9	540,3	379,2	34,6	20305,4	44812,6	27,7	10152,1	22407,2	35,4	6768,5	14938,6	32,9	5076,0	11203,6	35,4
40	131,2	534,4	378,2	36,4	20201,9	44584,1	29,1	10100,3	22293,0	37,2	6734,0	14862,5	34,6	5050,1	11146,5	37,2
41	134,5	530,6	378,2	38,3	20100,4	44355,6	30,6	10048,5	22178,8	39,1	6700,0	14786,4	36,3	5024,2	11089,4	39,1
42	137,8	528,4	378,2	40,1	20000,0	44127,1	32,1	10000,0	22064,6	41,0	6666,0	14710,3	38,1	5000,0	11032,3	41,0
43	141,0	528,4	378,2	42,1	19900,0	43900,0	33,7	9955,6	21950,4	43,0	6632,0	14634,2	40,0	4976,0	10975,2	43,0
44	144,3	528,4	378,2	44,0	19800,0	43672,9	35,3	9911,2	21836,2	44,0	6600,0	14558,1	41,8	4952,0	10918,1	44,0
45	147,6	528,4	378,2	45,0	19700,0	43445,8	36,9	9866,8	21722,0	45,0	6568,0	14482,0	43,8	4928,0	10861,0	45,0

* = Durchbiegung maßgebend / Deflection is limiting

L/100

(max. deflection/ max. Durchbiegung)

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

**permissible loads single-span-girder with M-V-interaction /
zulässige Belastung eines Einfeldträgers mit M-V-Interaktion**

deadweight truss and M-V-interaction are already taken into account /

Das Eigengewicht der Traverse und die M-V-Interaktion sind bereits berücksichtigt

Spannweite / span	Spannweite / span	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	gleichmäßig verteilte Last / distributed load	Durchbiegung / deflection	mittige Einzellast / central single load	mittige Einzellast / central single load	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points	Durchbiegung / deflection	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points	Durchbiegung / deflection
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
9	29,5	2601,2	1750,2	1,8	23410,4	51666,8	1,5	11705,2	25833,4	1,9	7803,5	17222,3	1,8	5852,6	12916,7	1,9
10	32,8	2330,7	1568,2	2,3	23306,9	51438,4	1,8	11653,5	25719,2	2,3	7769,0	17146,1	2,2	5826,7	12859,6	2,3
11	36,1	2109,4	1419,3	2,8	23203,4	51209,9	2,2	11601,7	25605,0	2,8	7734,5	17070,0	2,6	5800,9	12802,5	2,8
12	39,4	1925,0	1295,3	3,3	23099,9	50981,5	2,6	11550,0	25490,8	3,3	7700,0	16993,8	3,1	5775,0	12745,4	3,3
13	42,6	1769,0	1190,3	3,8	22996,4	50753,1	3,1	11498,2	25376,5	3,9	7665,5	16917,7	3,7	5749,1	12688,3	3,9
14	45,9	1635,2	1100,3	4,5	22892,9	50524,7	3,6	11446,5	25262,3	4,6	7631,0	16841,6	4,2	5723,2	12631,2	4,6
15	49,2	1519,3	1022,3	5,1	22789,4	50296,2	4,1	11394,7	25148,1	5,2	7596,5	16765,4	4,9	5697,4	12574,1	5,2
16	52,5	1417,9	954,0	5,8	22685,9	50067,8	4,7	11343,0	25033,9	6,0	7562,0	16689,3	5,5	5671,5	12517,0	6,0
17	55,8	1328,4	893,8	6,6	22582,4	49839,4	5,3	11291,2	24919,7	6,7	7527,5	16613,1	6,2	5645,6	12459,8	6,7
18	59,0	1248,8	840,3	7,4	22042,4	48647,5	5,9	11239,5	24805,5	7,5	7493,0	16537,0	7,0	5619,7	12402,7	7,5
19	62,3	1177,7	792,4	8,2	20781,5	45864,7	6,6	11187,7	24691,3	8,4	7458,5	16460,8	7,8	5593,9	12345,6	8,4
20	65,6	1113,6	749,3	9,1	19641,5	43348,7	7,3	11136,0	24577,1	9,3	7424,0	16384,7	8,6	5568,0	12288,5	9,3
21	68,9	1055,6	710,3	10,0	18605,1	41061,5	8,0	11084,2	24462,8	10,3	7389,5	16308,6	9,5	5542,1	12231,4	10,3
22	72,2	1003,0	674,9	11,0	17658,3	38971,9	8,8	11032,5	24348,6	11,3	7355,0	16232,4	10,5	5516,2	12174,3	11,3
23	75,4	954,8	642,5	12,0	16789,3	37054,0	9,6	10980,7	24234,4	12,3	7320,5	16156,3	11,4	5490,4	12117,2	12,3
24	78,7	910,7	612,8	13,1	15988,4	35286,4	10,5	10929,0	24120,2	13,4	7286,0	16080,1	12,4	5464,5	12060,1	13,4
25	82,0	870,2	585,5	14,2	15247,4	33651,1	11,4	10877,2	24006,0	14,5	7251,5	16004,0	13,5	5438,6	12003,0	14,5
26	85,3	832,7	560,3	15,4	14559,5	32132,8	12,3	10825,5	23891,8	15,7	7217,0	15927,9	14,6	5412,7	11945,9	15,7
27	88,6	798,1	537,0	16,6	13918,7	30718,5	13,3	10439,0	23038,9	17,0	6959,3	15359,2	15,8	5386,9	11888,8	17,0
28	91,8	765,9	515,3	17,8	13319,9	29397,1	14,3	9989,9	22047,8	18,2	6660,0	14698,5	16,9	5361,0	11831,7	18,2
29	95,1	735,9	495,1	19,1	12758,9	28158,9	15,3	9569,2	21119,2	19,6	6379,4	14079,4	18,2	5316,2	11732,9	19,6
30	98,4	707,9	476,3	20,5	12231,8	26995,6	16,4	9173,9	20246,7	20,9	6115,9	13497,8	19,5	5096,6	11248,2	20,9
31	101,7	681,7	458,7	21,9	11735,4	25900,1	17,5	8801,6	19425,0	22,4	5867,7	12950,0	20,8	4889,8	10791,7	22,4
32	105,0	657,2	442,2	23,3	11266,8	24865,8	18,7	8450,1	18649,4	23,8	5633,4	12432,9	22,1	4694,5	10360,8	23,8
33	108,2	634,1	426,7	24,8	10823,5	23887,4	19,8	8117,6	17915,5	25,3	5411,7	11943,7	23,5	4509,8	9953,1	25,3
34	111,5	611,9	411,8	26,3	10403,1	22959,7	21,1	7802,4	17219,8	26,9	5201,6	11479,9	25,0	4334,6	9566,5	26,9
35	114,8	571,7	384,6	27,9	10003,9	22078,6	22,3	7502,9	16558,9	28,5	5001,9	11039,3	26,5	4168,3	9199,4	28,5
36	118,1	534,7	359,8	29,5	9623,9	21240,0	23,6	7218,0	15930,0	30,1	4812,0	10620,0	28,0	4010,0	8850,0	30,1
37	121,4	500,6	336,9	31,2	9261,7	20440,6	24,9	6946,3	15330,5	31,8	4630,9	10220,3	29,6	3859,1	8516,9	31,8
38	124,6	469,3	315,7	32,9	8915,9	19677,3	26,3	6686,9	14758,0	33,6	4457,9	9838,6	31,2	3714,9	8198,9	33,6
39	127,9	440,3	296,2	34,6	8585,1	18947,3	27,7	6438,8	14210,4	35,4	4292,5	9473,6	32,9	3577,1	7894,7	35,4
40	131,2	413,4	278,2	36,4	8268,2	18248,0	29,1	6201,2	13686,0	37,2	4134,1	9124,0	34,6	3445,1	7603,3	37,2
41	134,5	388,5	261,4	38,3	7964,3	17577,3	30,6	5973,3	13183,0	39,1	3982,2	8788,6	36,3	3318,5	7323,9	39,1
42	137,8	365,4	245,8	40,1	7672,4	16933,1	32,1	5754,3	12699,8	41,0	3836,2	8466,5	38,1	3196,9	7055,5	41,0
43	141,0	343,8	231,3	42,1	7391,7	16313,5	33,7	5543,8	12235,1	43,0	3695,9	8156,8	40,0	3079,9	6797,3	43,0
44	144,3	323,7	217,8	44,1	7121,4	15716,9	35,3	5341,1	11787,7	45,0	3560,7	7858,5	41,8	2967,3	6548,7	45,0
45	147,6	304,9	205,2	46,1	6860,8	15141,8	36,9	5145,6	11356,3	47,1	3430,4	7570,9	43,8	2858,7	6309,1	47,1

WITHOUT DEFLECTION LIMIT /
OHNE DURCHBIEGUNGSBESCHRÄNKUNG

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022

Using instructions for the table / Benutzungshinweise zur Tabelle:

The load data has been calculated using partial safety factors $\gamma_Q = 1,5$ (live load) and $\gamma_G = 1,35$ (dead load truss), the shown values are characteristic loads.

The values shown are only valid for a single span girder. The length of the single trusselements can be chosen freely. All truss elements must have diagonals. All loads, supports and suspensions must be located in the nodes of the trusses .

Die Belastungsdaten sind mit Teilsicherheitsbeiwerten $\gamma_Q = 1,5$ (Nutzlasten) und $\gamma_G = 1,35$ (Eigengewicht Traverse) ermittelt worden, bei den angegebenen Werten handelt es sich um charakteristische Belastungswerte.

Die Tabellenwerte gelten nur beim System des Einfeldträgers. Die Traversen dürfen willkürlich gestückelt werden. Alle Traversenelemente müssen mit Diagonalen ausgebildet sein.

Alle Lasten, Unterstützungen und Abhängungen an der Traverse müssen im Knoten angeordnet werden.

PROJECT: SCHRAUBTRAVERSE BBT 800x800/ 1200x800/ 1400x800	PROJECT-NO.: 19581
CUSTOMER/AUFTRAGGEBER: H.O.F Alutec Metallverarbeitung	DATE/DATUM: 06.01.2022